

Rec'd PCT/PTO 02 MAY 2005
10/53 48

PCT/JP 2004/004892

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

05. 4. 2004

REC'D 22 APR 2004

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 4月 3日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-100075
[ST. 10/C]: [JP2003-100075]

出 願 人
Applicant(s): 日本電気株式会社

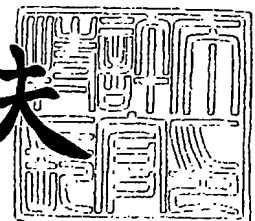
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3011867

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 33509981

【提出日】 平成15年 4月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 7/34

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 石井 健一

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088959

【弁理士】

【氏名又は名称】 境 廣巳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009715

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9002136

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動通信ネットワークにおける測位システムおよび測位方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度情報と要求精度の要求レベル情報とに基づいて生成する測位応答生成手段を有するノード装置を少なくとも1つ備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項2】 請求項1に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第1のレベルを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項3】 請求項2に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として前記第1のレベルが設定されたときに、前記ノード装置は要求されている測位精度を満たす位置情報が存在しない場合にエラーを応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項4】 請求項1に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第2のレベルを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項5】 請求項4に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として前記第2のレベルが設定されたときに、前記ノード装置は応答可能な位置情報が存在しない場合にはエラーを応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項6】 請求項1に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第1のレベルと、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とす

る第2のレベルの2つを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項7】 請求項1乃至6の何れか1項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報を移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項8】 請求項1から6の何れか1項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報を前記外部クライアントが測位要求と共に送信することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項9】 請求項1から6の何れか1項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報を前記外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を使用し、送信してこなかった場合は移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持している要求精度の要求レベル情報を使用することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項10】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求鮮度情報と要求鮮度の要求レベル情報とに基づいて生成する測位応答生成手段を有するノード装置を少なくとも1つ備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項11】 請求項10に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として、要求される測位鮮度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第1のレベルを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項12】 請求項11に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として前記第1のレベルが設定されたときに、前記ノード装置は要求されている測位鮮度を満たす位置情報が存在しない場合にエラーを応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおけ

る測位システム。

【請求項 13】 請求項 10 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として、要求される測位鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として前記第 2 のレベルが設定されたときに、前記ノード装置は応答可能な位置情報が存在しない場合にはエラーを応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 15】 請求項 10 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として、要求される測位鮮度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第 1 のレベルと、要求される測位鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルの 2 つを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 16】 請求項 10 乃至 15 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報を移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 17】 請求項 10 から 15 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報を前記外部クライアントが測位要求と共に送信することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 18】 請求項 10 から 15 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報を前記外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を使用し、送信してこなかった場合は移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持している要求鮮度の要求レベル情報を使用することを特徴とする移動通信

ネットワークにおける測位システム。

【請求項 19】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度情報と要求精度の要求レベル情報および要求鮮度情報と要求鮮度の要求レベル情報に基づいて生成する測位応答生成手段を有するノード装置を少なくとも 1 つ備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 20】 請求項 19 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第 1 のレベルを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 21】 請求項 20 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として前記第 1 のレベルが設定されたときに、要求されている測位精度を満たす位置情報が存在しない場合にエラーを応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 22】 請求項 19 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 23】 請求項 22 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として第 2 のレベルが設定されたときに、応答可能な位置情報が存在しない場合にはエラーを応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 24】 請求項 19 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第 1 のレベルと要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルの 2 つを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位シ

ステム。

【請求項 25】 請求項 19 乃至 24 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報を移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 26】 請求項 19 乃至 24 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 27】 請求項 19 乃至 24 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を使用し、送信してこなかった場合は移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持している要求精度の要求レベル情報を使用することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 28】 請求項 19 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として、要求される鮮度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第 3 のレベルを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 29】 請求項 28 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として前記第 3 のレベルが設定されたときに、要求されている測位鮮度を満たす位置情報が存在しない場合にエラーを応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 30】 請求項 19 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として、要求される鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 4 のレベルを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 31】 請求項 30 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報として前記第 4 のレベルが設定

されたときに、応答可能な位置情報が存在しない場合にはエラーを応答すること
を特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 3 2】 請求項 1 9 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第 1 のレベルと要求される鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 4 のレベルの 2 つを持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 3 3】 請求項 2 8 乃至 3 2 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報を移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 3 4】 請求項 2 8 乃至 3 2 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 3 5】 請求項 2 8 乃至 3 2 の何れか 1 項に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求鮮度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を使用し、送信してこなかった場合は移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持している要求鮮度の要求レベル情報を使用することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 3 6】 請求項 1 9 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルが設定され、前記要求鮮度レベル情報として、要求される鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 4 のレベルが設定され、要求されている測位精度と測位鮮度を共に満たす位置情報が存在しない場合に、最も測位精度が高い位置情報を応答することを特徴とする移

動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 37】 請求項 19 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルが設定され、前記要求鮮度レベル情報として、要求される鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 4 のレベルが設定され、要求されている測位精度と測位鮮度を共に満たす位置情報が存在しない場合に、最も鮮度が新しい位置情報を応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 38】 請求項 19 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルが設定され、前記要求鮮度レベル情報として、要求される鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 4 のレベルが設定され、要求されている測位精度と測位鮮度を共に満たす位置情報が存在しない場合に、鮮度と精度のどちらを優先するかを示す優先度情報に基づいて位置情報を応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 39】 請求項 38 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記優先度情報が精度を優先するように設定されている場合に、最も精度が高い位置情報を応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 40】 請求項 38 に記載の移動通信ネットワークにおける測位システムにおいて、前記優先度情報が鮮度を優先するように設定されている場合に、最も鮮度が新しい位置情報を応答することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位システム。

【請求項 41】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位方法において、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度情報と要求精度の要求レベル情

報とに基づいて生成することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位方法。

【請求項 4 2】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位方法において、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求鮮度情報と要求鮮度の要求レベル情報とに基づいて生成することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位方法。

【請求項 4 3】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位方法において、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度情報と要求精度の要求レベル情報および要求鮮度情報と要求鮮度の要求レベル情報に基づいて生成することを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位方法。

【請求項 4 4】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度情報と要求精度の要求レベル情報とに基づいて生成する測位応答生成手段を備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項 4 5】 請求項 4 4 に記載の移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、前記要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第 1 のレベルと、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルの 2 つのレベルを扱える機能を持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項 4 6】 請求項 4 4 または 4 5 に記載の移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、各クライアント装置毎の前記要求精度の要求レベル情報を記憶する記憶手段を備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項 4 7】 請求項 4 4 または 4 5 に記載の移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、前記外部クライアントが測位要求と共に送信する

前記要求精度の要求レベル情報を受信する受信手段を備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項 48】 請求項 44 または 45 に記載の移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、各クライアント装置毎の前記要求精度の要求レベル情報を記憶する記憶手段と、前記外部クライアントが送信した測位要求を受信する受信手段と、前記要求精度の要求レベル情報を前記外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を選択し、送信してこなかった場合は前記記憶手段に記憶されている要求精度の要求レベル情報を選択するマージ手段とを備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項 49】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求鮮度情報と要求鮮度の要求レベル情報とに基づいて生成する測位応答生成手段を備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項 50】 請求項 49 に記載の移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、前記要求鮮度の要求レベル情報として、要求される測位鮮度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第 1 のレベルと、要求される測位鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 2 のレベルの 2 つのレベルを扱える機能を持つことを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項 51】 請求項 49 または 50 に記載の移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、各クライアント装置毎の前記要求鮮度の要求レベル情報を記憶する記憶手段を備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項 52】 請求項 49 または 50 に記載の移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、前記外部クライアントが測位要求と共に送信する前記要求鮮度の要求レベル情報を受信する受信手段を備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項53】 請求項49または50に記載の移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置において、各クライアント装置毎の前記要求鮮度の要求レベル情報を記憶する記憶手段と、前記外部クライアントが送信した測位要求を受信する受信手段と、前記要求鮮度の要求レベル情報を前記外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を選択し、送信してこなかった場合は前記記憶手段に記憶されている要求鮮度の要求レベル情報を選択するマージ手段とを備えることを特徴とする移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置。

【請求項54】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置を構成するコンピュータを、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度情報と要求精度の要求レベル情報とに基づいて生成する測位応答生成手段、として機能させるプログラム。

【請求項55】 外部クライアント装置からの測位要求に対して測位対象端末の位置情報を応答する移動通信ネットワークにおける測位サーバ装置を構成するコンピュータを、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求鮮度情報と要求鮮度の要求レベル情報とに基づいて生成する測位応答生成手段、として機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動通信ネットワークに関し、特に移動端末の地理的位置情報を提供する測位機能に関する。

【0002】

【従来の技術】

移動通信ネットワークにおいて、移動機の位置情報を提供する測位機能は、さまざまな位置情報サービスを可能にする重要な機能である。移動通信ネットワークの世界標準を定めている3GPP (Third Generation Partnership Program) においては、位置情報サービス機能および測位機能の仕様として非特許文献1および非

特許文献文献2を制定している。非特許文献1においては、ネットワーク外部のクライアント装置が移動機の位置情報を移動通信ネットワークから取得するための手順を規定しており、非特許文献2においては移動通信ネットワーク内部における移動機の地理的位置を取得するための手順が規定されている。

【0003】

移動体の地理的位置を示す位置情報に関して、位置情報の価値は精度情報と鮮度情報の2つの情報によって決められる。精度情報は位置情報の正しさを示す情報であり精度が高いほど位置情報で示される地点に移動機が存在する確率が高い。ある確率(95%等)で移動機が存在する範囲を円で示し、その円の中心点を位置情報とし半径を精度情報とする例などが考えられる。鮮度情報はその位置情報の新しさを示す情報であり、鮮度が高いほど位置情報で示される地点に移動機が存在する確率が高い。

【0004】

非特許文献1および非特許文献2に記載の3GPPの位置情報サービスにおいては、外部クライアントは要求する測位精度(Accuracy)を指定することができる。しかし、ネットワーク内部での測位処理の結果、要求された測位精度を満たす位置情報を取得できなかった場合の測位システムの動作は明確になっておらず、外部クライアントに対してエラーを通知する場合も考えられるし、要求された測位精度の最も近い精度の位置情報を通知する場合も考えられる。非特許文献2の7.3.1章においては上記のどちらの可能性も記載されており、この点はインプリもしくはオペレータマターとなっている。

【0005】

【非特許文献1】

3GPP Technical Specification 23.271 v.5.4.0, "Functional stage 2 description of LCS", 2002年9月

【非特許文献2】

3GPP Technical Specification 25.305 v.5.4.0, "Stage 2 functional specification of User Equipment (UE) positioning in UTRAN", 2002年3月

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

現実の位置情報サービスにおいては、要求する測位精度が満たされない場合にどのような振る舞いをするべきかは、外部クライアントが提供する位置情報サービスに依存すると考えられる。例えば、歩行者に対して道案内を行う人ナビゲーションのような位置情報サービスにおいては10m～数10m程度の測位精度が要求されると考えられるが、オペレータ側での測位処理の結果、要求測位精度が満たされないときに数kmオーダーの測位精度の位置情報を通知されても、外部クライアントにおけるサービスには役に立たない情報であり、そのような情報に対して外部クライアントやユーザーが対価を払う必要があるのは問題であると考えられる。

【0007】

位置情報の要求鮮度に関しては現在の3GPP標準には規定されていないが、今後、要求鮮度が標準化された際には測位精度と同様に要求された鮮度の位置情報を取得できなかった場合の処理が問題になると考えられる。

【0008】**【発明の目的】**

本発明の目的は、測位処理においてクライアントの要求に応じて適切な測位結果を選択し応答する測位システムを実現することであり、特に要求する測位精度と測位鮮度に基づいて処理を行う測位システムを実現することである。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

本発明の測位システムにおいては、上記の課題を解決するために要求精度の要求レベル情報、要求鮮度の要求レベル情報という要求レベル情報を導入し、要求レベル情報に基づいて測位要求に対する応答を生成する。これらの要求レベル情報は、外部クライアント装置が測位要求と共に測位システムに送信することとも考えられるし、測位システム内部にあらかじめ登録しておくことも考えられる。

【0010】

要求精度の要求レベル情報としては、要求される精度を必ず満たす測位結果を応答することを条件とする第1のレベルと、要求される精度を満たす測位結果が存在しない場合に最も要求される精度に最も近い測位精度の測位結果を返すことを

条件とする第2のレベルを考える。

【0011】

要求鮮度の要求レベル情報としては、要求される鮮度を必ず満たす測位結果を応答することを条件とする第3のレベルと、要求される鮮度を満たす測位結果が存在しない場合に最も要求される鮮度に最も近い測位鮮度の測位結果を返すことを条件とする第4のレベルを考える。

【0012】

また、要求される精度や鮮度の条件を満たす測位結果が複数存在する場合に、精度と鮮度のどちらを優先するかを決める優先度情報を導入し、この優先度情報を用いて測位結果の選択を行う。

【0013】

より具体的には、請求項1記載の測位システムにおいては、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度とその要求レベル情報に基づいて生成する。

【0014】

請求項2記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第1のレベルを持つ。

【0015】

請求項3記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第1のレベルが設定されたときに、要求されている測位精度を満たす位置情報が存在しない場合にエラーを応答する。

【0016】

請求項4記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第2のレベルを持つ。

【0017】

請求項5記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第2のレベルが設定されたときに、応答可能な位置情報が存在しない場合にはエラーを応答する。

【0018】

請求項6記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第1のレベルと第2のレベルの2つを持つ。

【0019】

請求項7記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報を移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持する。

【0020】

請求項8記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信する。

【0021】

請求項9記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を使用し、送信しなかった場合は移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持している要求精度の要求レベル情報を使用する。

【0022】

請求項10記載の測位システムにおいては、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求鮮度とその要求レベル情報に基づいて判断する。

【0023】

請求項11記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報として、要求される鮮度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第1のレベルを持つ。

【0024】

請求項12記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報として第1のレベルが設定されたときに、要求されている測位鮮度を満たす位置情報が存在しない場合にエラーを応答する。

【0025】

請求項13記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報として、要求される鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第2のレベルを持つ。

【0026】

請求項14記載の測位システムにおいては、要求鮮度レベル情報として第2のレベルが設定されたときに、応答可能な位置情報が存在しない場合にはエラーを応答する。

【0027】

請求項15記載の測位システムにおいては、要求鮮度のレベル情報として第1のレベルと第2のレベルの2つを持つ。

【0028】

請求項16記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報を移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持する。

【0029】

請求項17記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信する。

【0030】

請求項18記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を使用し、送信してこなかった場合は移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持している要求鮮度の要求レベル情報を使用する。

【0031】

請求項19記載の測位システムにおいては、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度とその要求レベル情報と要求鮮度とその要求レベル情報とに基づいて判断する。

【0032】

請求項20記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第1のレベルを持つ。

【0033】

請求項21記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第1のレベルが設定されたときに、要求されている測位精度を満たす位置情報が存

在しない場合にエラーを応答する。

【0034】

請求項22記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第2のレベルを持つ。

【0035】

請求項23記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第2のレベルが設定されたときに、応答可能な位置情報が存在しない場合にはエラーを応答する。

【0036】

請求項24記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第1のレベルと第2のレベルの2つを持つ。

【0037】

請求項25記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報を移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持する。

【0038】

請求項26記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信する。

【0039】

請求項27記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を使用し、送信してこなかった場合は移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持している要求精度の要求レベル情報を使用する。

【0040】

請求項28記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報として、要求される鮮度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第3のレベルを持つ。

【0041】

請求項29記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報として第

3 のレベルが設定されたときに、要求されている測位鮮度を満たす位置情報が存在しない場合にエラーを応答する。

【 0 0 4 2 】

請求項 3 0 記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報として、要求される鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第 4 のレベルを持つ。

【 0 0 4 3 】

請求項 3 1 記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報として第 4 のレベルが設定されたときに、応答可能な位置情報が存在しない場合にはエラーを応答する。

【 0 0 4 4 】

請求項 3 2 記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報として第 3 のレベルと第 4 のレベルの 2 つを持つ。

【 0 0 4 5 】

請求項 3 3 記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報を移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持する。

【 0 0 4 6 】

請求項 3 4 記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信する。

【 0 0 4 7 】

請求項 3 5 記載の測位システムにおいては、要求鮮度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を使用し、送信してこなかった場合は移動通信ネットワークにおける測位システム内部に保持している要求鮮度の要求レベル情報を使用する。

【 0 0 4 8 】

請求項 3 6 記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第 2 のレベルが設定され、要求鮮度の要求レベル情報として第 4 のレベルが設定され、要求されている測位精度と測位鮮度を共に満たす位置情報が存在しない場合に、最も測位精度が高い位置情報を応答する。

【0049】

請求項37記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第2のレベルが設定され、要求鮮度の要求レベル情報として第4のレベルが設定され、要求されている測位精度と測位鮮度を共に満たす位置情報が存在しない場合に、最も鮮度が新しい位置情報を応答する。

【0050】

請求項38記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第2のレベルが設定され、要求鮮度の要求レベル情報として第4のレベルが設定され、要求されている測位精度と測位鮮度を共に満たす位置情報が存在しない場合に、鮮度と精度のどちらを優先するかを示す優先度情報に基づいて位置情報を応答する。

【0051】

請求項39記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第2のレベルが設定され、要求鮮度の要求レベル情報として第4のレベルが設定され、要求されている測位精度と測位鮮度を共に満たす位置情報が存在しない場合に、前記優先度情報が精度を優先するように設定されている場合に、最も精度が高い位置情報を応答する。

【0052】

請求項40記載の測位システムにおいては、要求精度の要求レベル情報として第2のレベルが設定され、要求鮮度の要求レベル情報として第4のレベルが設定され、要求されている測位精度と測位鮮度を共に満たす位置情報が存在しない場合に、前記優先度情報が鮮度を優先するように設定されている場合に、最も鮮度が新しい位置情報を応答する。

【0053】

請求項41記載の測位方法においては、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度とその要求レベル情報に基づいて生成する。

【0054】

請求項42記載の測位方法においては、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求鮮度とその要求レベル情報に基づいて生成する。

【0055】

請求項43記載の測位方法においては、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度とその要求レベル情報および要求鮮度とその要求レベル情報に基づいて生成する。

【0056】

請求項44記載の測位サーバ装置においては、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求精度とその要求レベル情報とに基づいて生成する測位応答生成手段を備える。

【0057】

請求項45記載の測位サーバ装置においては、要求精度の要求レベル情報として、要求される測位精度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第1のレベルと、要求される測位精度を満たせない場合には最も要求精度に近い位置情報を応答することを条件とする第2のレベルの2つのレベルを扱う。

【0058】

請求項46記載の測位サーバ装置においては、各クライアント装置毎の要求精度の要求レベル情報を記憶する記憶手段を備える。

【0059】

請求項47記載の測位サーバ装置においては、外部クライアントが測位要求と共に送信する要求精度の要求レベル情報を受信する受信手段を備える。

【0060】

請求項48記載の測位サーバ装置においては、各クライアント装置毎の要求精度の要求レベル情報を記憶する記憶手段と、外部クライアントが送信した測位要求を受信する受信手段と、要求精度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を選択し、送信してこなかった場合は前記記憶手段に記憶されている要求精度の要求レベル情報を選択するマージ手段とを備える。

【0061】

請求項49記載の測位サーバ装置においては、外部クライアント装置への位置情報の応答を要求鮮度とその要求レベル情報とに基づいて生成する測位応答生成手

段を備える。

【0062】

請求項50記載の測位サーバ装置においては、要求鮮度の要求レベル情報として、要求される測位鮮度を必ず満たす位置情報を応答することを条件とする第1のレベルと、要求される測位鮮度を満たせない場合には最も要求鮮度に近い位置情報を応答することを条件とする第2のレベルの2つのレベルを扱う。

【0063】

請求項51記載の測位サーバ装置においては、各クライアント装置毎の要求鮮度の要求レベル情報を記憶する記憶手段を備える。

【0064】

請求項52記載の測位サーバ装置においては、外部クライアントが測位要求と共に送信する前記要求鮮度の要求レベル情報を受信する受信手段を備える。

【0065】

請求項53記載の測位サーバ装置においては、各クライアント装置毎の要求鮮度の要求レベル情報を記憶する記憶手段と、外部クライアントが送信した測位要求を受信する受信手段と、要求鮮度の要求レベル情報を外部クライアントが測位要求と共に送信して来た場合はその要求レベル情報を選択し、送信してこなかった場合は前記記憶手段に記憶されている要求鮮度の要求レベル情報を選択するマージ手段とを備える。

【0066】

【発明の第1の実施の形態】

図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける測位システムは、測位対象となる1以上の移動機（端末）103と、移動機103の測位を要求する1以上のクライアント装置101と、クライアント装置101と移動機103との間に介在し、クライアント装置101からの測位要求に対して測位対象の移動機103の位置情報を応答する1以上のサーバ装置102とを含んで構成される。なお、実際の測位システムには、移動機103とサーバ装置102が通信するための装置や移動機103の位置を測定するための装置などが含まれるが、図示は省略してある。

【0067】

図2を参照すると、クライアント装置101は、サーバ装置102に対して測位要求を送信する送信手段111と、送信した測位要求に対する応答をサーバ装置102から受信する受信手段112とを有し、サーバ装置102は、移動機103の測位を行う測位手段121と、測位された移動機103の過去の測位結果122を記憶する記憶手段123と、クライアント装置101からの測位要求を受信する測位要求受信手段124と、測位要求に対する応答をクライアント装置101に送信する応答送出手段125と、測位要求受信手段124で受信された測位要求に対する応答を生成する測位応答生成手段126とを有する。

【0068】

クライアント装置101の送信手段111から送信される測位要求メッセージには、電話番号や端末ID等の測位対象移動機103を特定するための端末識別子、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、過去の測位位置を応答に使っても良いかどうかを示す測位種別、自クライアント装置101を一意に識別するクライアント識別子およびその他必要な情報が含まれる。

【0069】

測位精度の要求レベル情報は、要求測位精度情報で指定した測位精度の要求度合いを示す情報であり、本実施の形態においては、要求されている測位精度を必ず満たす測位結果を通知し要求を満たす測位結果が存在しない場合にはエラーを通知することを要求する第1のレベル(“Assured”)、要求されている測位精度を満たすことができなかった場合には要求されている測位精度に最も近い測位結果を通知することを要求する第2のレベル(“Best effort”)の2種類がある。なお、測位精度の要求レベル情報としては第1のレベル(“Assured”)のみを持ち、測位精度の要求レベル情報の指定がなかった場合には第2のレベル(“Best effort”)が指定されたと解釈する方法も考えられる。

【0070】

同様に、測位鮮度の要求レベル情報は、要求測位鮮度情報で指定した測位鮮度の要求度合いを示す情報であり、本実施の形態においては、要求されている測位鮮

度を必ず満たす測位結果を通知し要求を満たす測位結果が存在しない場合にはエラーを通知することを要求する第3のレベル(“Assured”)、要求されている測位鮮度を満たすことができなかった場合には要求されている測位鮮度に最も近い測位結果を通知することを要求する第4のレベル(“Best effort”)の2種類がある。なお、測位鮮度の要求レベル情報としては第3のレベル(“Assured”)のみを持ち、測位鮮度の要求レベル情報の指定がなかった場合には第4のレベル(“Best effort”)が指定されたと解釈する方法も考えられる。

【0071】

サーバ装置102の測位手段121は、測位精度の異なる1以上の測位方式で移動機103の位置を測位し、その測位結果を測位応答生成手段126に通知すると共に、記憶手段123に記憶する。記憶手段123に記憶される個々の測位結果は、測位対象となった移動機103の端末識別子、移動機103の測位された位置、測位時刻、測位精度の各情報を含む。測位応答生成手段126は、測位要求受信手段124で受信された測位要求を解析し、過去の位置でも良い測位種別のときは、利用可能な過去の測位結果が記憶手段123に記憶されていればそれを利用して応答を生成し、利用可能な過去の測位結果が存在しない場合は測位手段121による測位を起動し、その測位結果から応答を生成する。また、測位要求が過去の位置を使用しない測位種別のときは、測位手段121による測位を起動し、その測位結果から応答を生成する。何れの場合も、測位応答生成手段126は、測位要求で指定される要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報に応じて応答を生成する。生成された応答は、応答送出手段125を通じて測位要求元のクライアント装置101に送られる。

【0072】

クライアント装置101からの測位要求に対するサーバ装置102の応答処理は、クライアント装置101からの要求条件やサーバ装置102の具備する能力によって様々な処理が考えられる。以下では、測位精度に基づいて応答を生成する実施例と、測位鮮度に基づいて応答を生成する実施例と、測位精度および測位鮮度に基づいて応答を生成する実施例について、要求レベルに関連する処理を中心

に、本実施の形態の動作を説明する。

【0073】

(1) 測位精度に基づいて応答を生成する実施例

サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、クライアント装置101からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしているかどうかを確認し、過去の測位結果でも構わない場合には測位対象の移動機103の過去の測位結果を記憶手段123に保持しているかどうかをチェックし、過去の測位結果を保持している場合には過去の測位結果の中にクライアント装置101の要求条件を満たす測位結果が存在するかどうかを判断する。

【0074】

測位対象の移動機103の過去の測位結果が存在する場合に、測位精度に基づいて応答を生成する場合の処理例を図3に示す。サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、まずクライアント装置101からの測位要求に要求精度情報が存在するかどうかを確認する(ステップS101)。要求精度情報が存在しない場合には(ステップS101のNo)、記憶手段123に記憶された移動機103の過去の測位結果を選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する(ステップS106)。ステップS106における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法、最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0075】

要求精度情報が存在する場合には(ステップS101のYes)、測位応答生成手段126により、要求精度情報を満たすことができる測位結果が過去の測位結果に存在するかどうかを確認する(ステップS102)。要求精度情報を満たす測位結果が存在する場合には(ステップS102のYes)、要求精度情報を満たす測位結果を過去の測位結果から選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する(ステップS108)。ステップS108における測位結果の選択方法としては、要求精度情報を満たす測位結果の中から、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0076】

要求精度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS102のNo）、測位応答生成手段126により、精度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS103）。精度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS103のNo）、過去の測位結果から応答する測位結果を選択しクライアント装置101に応答する（ステップS106）。ステップS106における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0077】

精度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS103のYes）、精度の要求レベルを確認する（ステップS104）。精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップS104のYes）、測位応答生成手段126により測位結果の取得のために測位手段121の測位処理を起動する（ステップS110）。測位手段121は、測位対象の移動機103の位置を測位し、その結果を測位応答生成手段126に通知すると共に、同じ移動機103に対する後の測位要求に利用するために記憶手段123に記憶する。なお、移動機103の測位は1以上の測位方式を使用して行われる。複数の測位方式を使用して測位が実行された場合、複数の測位結果が得られる。

【0078】

精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップS104のNo）、精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップS105）。精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップS105のYes）、測位応答生成手段126により、最も測位精度の高い測位結果を過去の測位結果から選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する（ステップS109）。

【0079】

精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップS105のNo）、測位応答生成手段126は、応答送出手段125によりクライアント装置101に対してエラーを通知する（ステップS107）。

【0080】

ここで、精度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS103のNo）もしくは精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップS104のNo）、精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）であると判断し、最も測位精度の高い測位結果を過去の測位結果から選択しクライアント装置101に応答する処理（ステップS109）を行うというような実施例も考えられる。

【0081】

図3に示した処理において、過去の測位結果をクライアント装置101に送信するという結果になった場合には、サーバ装置102は選択した過去の測位結果をクライアント装置101に送信して処理を終了し、図3に示した処理において、エラーをクライアント装置101に通知するという結果になった場合には、サーバ装置102はエラーをクライアント装置101に通知して処理を終了する。

【0082】

他方、図3に示した処理において、測位処理を実行するという結果になった場合には、サーバ装置102は、測位手段121により、測位対象の移動機103の位置を取得する測位処理を行う。この測位処理の結果、測位処理が失敗して移動機103の位置を取得することができなかった場合には、サーバ装置102は、応答送出手段125によりクライアント装置101にエラーを通知する。また、測位対象の移動機103の測位に成功し、移動機103の測位結果を取得した場合には、サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、取得した測位結果がクライアント装置101の要求条件を満たしているかどうかを判断する。

【0083】

図4は新たな測位処理で取得した測位結果がクライアント装置101の要求条件を満たしているかどうかを判断し、測位精度に基づいて測位結果の選択を行う処理フローの例である。図3の処理とほぼ同様な流れであるが、選択の対象が過去の測位結果でなく今回新たに得られた測位結果であること、精度の要求レベルが第1のレベルであって要求精度を満足する精度の測位結果が得られなかった場合にクライアント装置101にエラーを通知する点など、細部が相違する。以下、

図4の流れに沿って動作を説明する。

【0084】

サーバ装置102はまず、測位応答生成手段126により、クライアント装置101からの測位要求に要求精度情報が存在するかどうかを確認する(ステップS201)。要求精度情報が存在しない場合には(ステップS201のNo)、今回得られた測位結果から測位結果を選択し、応答送出手段125により、クライアント装置101に応答する(ステップS206)。ステップS206における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法、最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0085】

要求精度情報が存在する場合には(ステップS201のYes)、サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、要求精度情報を満たすことができる測位結果が存在するかどうかを確認する(ステップS202)。要求精度情報を満たす測位結果が存在する場合には(ステップS202のYes)、要求精度情報を満たす測位結果を選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する(ステップ208)。ステップS208における測位結果の選択方法としては、要求精度情報を満たす測位結果の中から、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0086】

要求精度情報を満たす測位結果が存在しない場合には(ステップS202のNo)、サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、精度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する(ステップS203)。精度の要求レベル情報が存在しない場合には(ステップS203のNo)、測位結果の選択を行って、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する(ステップS206)。ステップS206における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0087】

精度の要求レベル情報が存在する場合には(ステップS203のYes)、測位応答生成手段126により、精度の要求レベルを確認する(ステップ204)。精

度の要求レベルが第1のレベル(“Assured”)であった場合には(ステップS204のYes)、測位応答生成手段126は、応答送出手段125によりクライアント装置101に対してエラーを通知する(ステップ207)。

【0088】

精度の要求レベルが第1のレベル(“Assured”)でなかった場合には(ステップS204のNo)、精度の要求レベルが第2のレベル(“Best Effort”)かどうかを確認する(ステップS205)。精度の要求レベルが第2のレベル(“Best Effort”)であった場合には(ステップS205のYes)、測位応答生成手段126により最も測位精度の高い測位結果を選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に回答する(ステップ209)。

【0089】

精度の要求レベルが第2のレベル(“Best Effort”)でもなかった場合には(ステップS205のNo)、サーバ装置102は応答送出手段125によりクライアント装置101に対してエラーを通知する(ステップ207)。

【0090】

ここで、精度の要求レベル情報が存在しない場合(ステップS203のNo)もしくは精度の要求レベルが第1のレベル(“Assured”)でなかった場合に(ステップS204のNo)、精度の要求レベルが第2のレベル(“Best Effort”)であると判断し、最も測位精度の高い測位結果を選択しクライアント装置101に回答する処理(ステップS209)を行うというような実施例も考えられる。

【0091】

以上の動作は、クライアント装置101からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしている場合の動作であるが、過去の測位結果の応答を望まない測位要求の場合には、サーバ装置102は、図3の処理は行わず、測位応答生成手段126から測位手段121の測位処理を速やかに起動する。そして、この測位処理の結果、測位処理が失敗して移動機103の位置を取得することができなかった場合には、サーバ装置102は、応答送出手段125によりクライアント装置101にエラーを通知する。また、測位対象の移動機103の測位に成功し、移動機103の測位結果を取得した場合には、サーバ装置102は、図

4に示した処理を実行し、取得した測位結果がクライアント装置101の要求条件を満たしているかどうかを判断し、その判断結果に応じた応答をクライアント装置101に通知する。

【0092】

(2) 測位鮮度に基づいて応答を生成する実施例

サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、クライアント装置101からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしているかどうかを確認し、過去の測位結果でも構わない場合には測位対象の移動機103の過去の測位結果を記憶手段123に保持しているかどうかをチェックし、過去の測位結果を保持している場合には過去の測位結果の中にクライアント装置101の要求条件を満たす測位結果が存在するかどうかを判断する。

【0093】

測位対象の移動機103の過去の測位結果が存在する場合に、測位鮮度に基づいて応答を生成する場合の処理例を図5に示す。サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、まずクライアント装置101からの測位要求に要求鮮度情報が存在するかどうかを確認する(ステップS301)。要求鮮度情報が存在しない場合には(ステップS301のNo)、記憶手段123に記憶された移動機103の過去の測位結果を選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する(ステップS306)。ステップS306における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法、最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0094】

要求鮮度情報が存在する場合には(ステップS301のYes)、測位応答生成手段126により、要求鮮度情報を満たすことができる測位結果が過去の測位結果に存在するかどうかを確認する(ステップS302)。要求鮮度情報を満たす測位結果が存在する場合には(ステップS302のYes)、要求鮮度情報を満たす測位結果を過去の測位結果から選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する(ステップS308)。ステップS308における測位結果の選択方法としては、要求鮮度情報を満たす測位結果の中から、最も精度の高

い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0095】

要求鮮度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS302のNo）、測位応答生成手段126により、鮮度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS303）。鮮度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS303のNo）、過去の測位結果から応答する測位結果を選択しクライアント装置101に応答する（ステップS306）。ステップS306における測位結果の選択方法としては、最も鮮度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0096】

鮮度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS303のYes）、鮮度の要求レベルを確認する（ステップS304）。鮮度の要求レベルが第3のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップS304のYes）、測位応答生成手段126により測位結果の取得のために測位手段121の測位処理を起動する（ステップS310）。測位手段121は、測位対象の移動機103の位置を測位し、その結果を測位応答生成手段126に通知すると共に、同じ移動機103に対する後の測位要求に利用するために記憶手段123に記憶する。なお、移動機103の測位は1以上の測位方式を使用して行われる。複数の測位方式を使用して測位が実行された場合、複数の測位結果が得られる。

【0097】

鮮度の要求レベルが第3のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップS304のNo）、鮮度の要求レベルが第4のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップS305）。鮮度の要求レベルが第4のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップS305のYes）、測位応答生成手段126により、最も鮮度の新しい測位結果を過去の測位結果から選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する（ステップS309）。

【0098】

鮮度の要求レベルが第4のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ス

テップ S 3 0 5 の No) 、測位応答生成手段 1 2 6 は、応答送出手段 1 2 5 によりクライアント装置 1 0 1 に対してエラーを通知する (ステップ S 3 0 7) 。

【0099】

ここで、鮮度の要求レベル情報が存在しない場合 (ステップ S 3 0 3 の No) もしくは鮮度の要求レベルが第 3 のレベル (" Assured") でなかった場合に (ステップ S 3 0 4 の No) 、鮮度の要求レベルが第 4 のレベル (" Best Effort") であると判断し、最も鮮度の新しい測位結果を過去の測位結果から選択しクライアント装置 1 0 1 に応答する処理 (ステップ S 3 0 9) を行うというような実施例も考えられる。

【0100】

図 5 に示した処理において、過去の測位結果をクライアント装置 1 0 1 に送信するという結果になった場合には、サーバ装置 1 0 2 は選択した過去の測位結果をクライアント装置 1 0 1 に送信して処理を終了し、図 5 に示した処理において、エラーをクライアント装置 1 0 1 に通知するという結果になった場合には、サーバ装置 1 0 2 はエラーをクライアント装置 1 0 1 に通知して処理を終了する。

【0101】

他方、図 5 に示した処理において、測位処理を実行するという結果になった場合には、サーバ装置 1 0 2 は、測位手段 1 2 1 により、測位対象の移動機 1 0 3 の位置を取得する測位処理を行う。この測位処理の結果、測位処理が失敗して移動機 1 0 3 の位置を取得することができなかった場合には、サーバ装置 1 0 2 は、応答送出手段 1 2 5 によりクライアント装置 1 0 1 にエラーを通知する。また、測位対象の移動機 1 0 3 の測位に成功し、移動機 1 0 3 の測位結果を取得した場合には、サーバ装置 1 0 2 は、測位応答生成手段 1 2 6 により、取得した測位結果がクライアント装置 1 0 1 の要求条件を満たしているかどうかを判断する。

【0102】

図 6 は新たな測位処理で取得した測位結果がクライアント装置 1 0 1 の要求条件を満たしているかどうかを判断し、測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う処理フローの例である。図 5 の処理とほぼ同様な流れであるが、選択の対象が過去の測位結果でなく今回新たに得られた測位結果であること、鮮度の要求レベルが

第3のレベルであって要求鮮度を満足する鮮度の測位結果が得られなかった場合にクライアント装置101にエラーを通知する点など、細部が相違する。以下、図6の流れに沿って動作を説明する。

【0103】

サーバ装置102はまず、測位応答生成手段126により、クライアント装置101からの測位要求に要求鮮度情報が存在するかどうかを確認する（ステップS401）。要求鮮度情報が存在しない場合には（ステップS401のNo）、今回得られた測位結果から測位結果を選択し、応答送出手段125により、クライアント装置101に応答する（ステップS406）。ステップS406における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法、最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0104】

要求鮮度情報が存在する場合には（ステップS401のYes）、サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、要求鮮度情報を満たすことができる測位結果が存在するかどうかを確認する（ステップS402）。要求鮮度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップS402のYes）、要求鮮度情報を満たす測位結果を選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する（ステップS408）。ステップS408における測位結果の選択方法としては、要求鮮度情報を満たす測位結果の中から、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0105】

要求鮮度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS402のNo）、サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、鮮度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS403）。鮮度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS403のNo）、測位結果の選択を行って、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する（ステップS406）。ステップS406における測位結果の選択方法としては、最も鮮度の新しい測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0106】

鮮度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS 403のYes）、測位応答生成手段126により、鮮度の要求レベルを確認する（ステップ404）。鮮度の要求レベルが第3のレベル（"Assured"）であった場合には（ステップS 404のYes）、測位応答生成手段126は、応答送出手段125によりクライアント装置101に対してエラーを通知する（ステップ407）。

【0107】

鮮度の要求レベルが第3のレベル（"Assured"）でなかった場合には（ステップS 404のNo）、鮮度の要求レベルが第4のレベル（"Best Effort"）かどうかを確認する（ステップS 405）。鮮度の要求レベルが第4のレベル（"Best Effort"）であった場合には（ステップS 405のYes）、測位応答生成手段126により最も鮮度の新しい測位結果を選択し、応答送出手段125によりクライアント装置101に応答する（ステップ409）。

【0108】

鮮度の要求レベルが第4のレベル（"Best Effort"）でもなかった場合には（ステップS 405のNo）、サーバ装置102は応答送出手段125によりクライアント装置101に対してエラーを通知する（ステップ407）。

【0109】

ここで、鮮度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS 403のNo）もしくは鮮度の要求レベルが第3のレベル（"Assured"）でなかった場合に（ステップS 404のNo）、鮮度の要求レベルが第4のレベル（"Best Effort"）であると判断し、最も鮮度の新しい測位結果を選択しクライアント装置101に応答する処理（ステップS 409）を行うというような実施例も考えられる。

【0110】

以上の動作は、クライアント装置101からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしている場合の動作であるが、過去の測位結果の応答を望まない測位要求の場合には、サーバ装置102は、図5の処理は行わず、測位応答生成手段126から測位手段121の測位処理を速やかに起動する。そして、この測位処理の結果、測位処理が失敗して移動機103の位置を取得することができなかった場合には、サーバ装置102は、応答送出手段125によりクライ

アント装置 101 にエラーを通知する。また、測位対象の移動機 103 の測位に成功し、移動機 103 の測位結果を取得した場合には、サーバ装置 102 は、図 6 に示した処理を実行し、取得した測位結果がクライアント装置 101 の要求条件を満たしているかどうかを判断し、その判断結果に応じた応答をクライアント装置 101 に通知する。

【0111】

(3) 測位精度および測位鮮度に基づいて応答を生成する実施例

サーバ装置 102 は、測位応答生成手段 126 により、クライアント装置 101 からの測位要求が過去の測位結果を応答するのも構わないとしているかどうかを確認し、過去の測位結果でも構わない場合には測位対象の移動機 103 の過去の測位結果を記憶手段 123 に保持しているかどうかをチェックし、過去の測位結果を保持している場合には過去の測位結果の中にクライアント装置 101 の要求条件を満たす測位結果が存在するかどうかを判断する。

【0112】

測位対象の移動機 103 の過去の測位結果が存在する場合に、測位精度および測位鮮度に基づいて応答を生成する場合の処理例を図 7～図 9 に示す。サーバ装置 102 は、測位応答生成手段 126 により、まずクライアント装置 101 からの測位要求に要求精度情報が存在するかどうかを確認する（ステップ S501）。要求精度情報が存在しない場合には（ステップ S501 の No）、変数 i に値 2 を設定する（ステップ S507）。そして、図 8 の処理へと進む。

【0113】

要求精度情報が存在する場合には（ステップ S501 の Yes）、測位応答生成手段 126 により、要求精度情報を満たすことができる測位結果が過去の測位結果に存在するかどうかを確認する（ステップ S502）。要求精度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップ S502 の Yes）、変数 i に値 1 を設定する（ステップ S506）。そして、図 8 の処理へと進む。

【0114】

要求精度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップ S502 の No）、測位応答生成手段 126 により、精度の要求レベル情報が存在するかどうかを

確認する（ステップS 5 0 3）。精度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS 5 0 3のNo）、変数 i に値 2 を設定する（ステップS 5 0 7）。そして、図 8 の処理へと進む。

【0 1 1 5】

精度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS 5 0 3のYes）、精度の要求レベルを確認する（ステップS 5 0 4）。精度の要求レベルが第 1 のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップS 5 0 4のYes）、測位応答生成手段 1 2 6 により測位結果の取得のために測位手段 1 2 1 の測位処理を起動する（ステップS 5 1 9）。測位手段 1 2 1 は、測位対象の移動機 1 0 3 の位置を測位し、その結果を測位応答生成手段 1 2 6 に通知すると共に、同じ移動機 1 0 3 に対する後の測位要求に利用するために記憶手段 1 2 3 に記憶する。なお、移動機 1 0 3 の測位は 1 以上の測位方式を使用して行われる。複数の測位方式を使用して測位が実行された場合、複数の測位結果が得られる。

【0 1 1 6】

精度の要求レベルが第 1 のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップS 5 0 4のNo）、精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップS 5 0 5）。精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップS 5 0 5のYes）、変数 i に値 3 を設定する（ステップS 5 0 8）。そして、図 8 の処理へと進む。

【0 1 1 7】

精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップS 5 0 5のNo）、測位応答生成手段 1 2 6 は、応答送出手段 1 2 5 によりクライアント装置 1 0 1 に対してエラーを通知し（ステップS 5 1 8）、処理を終える。

【0 1 1 8】

ここで、精度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS 5 0 3のNo）もしくは精度の要求レベルが第 1 のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップS 5 0 4のNo）、精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）であると判断し、変数 i に値 3 を設定する処理（ステップS 5 0 8）を行うというよ

うな実施例も考えられる。

【0119】

図8の処理に進んだ場合、以下のような動作が行われる。サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、クライアント装置101からの測位要求に要求鮮度情報が存在するかどうかを確認する（ステップS509）。要求鮮度情報が存在しない場合には（ステップS509のNo）、変数jに値2を設定し（ステップS515）、測位結果選択処理S517へ進む。

【0120】

要求鮮度情報が存在する場合には（ステップS509のYes）、測位応答生成手段126により、要求鮮度情報を満たすことができる測位結果が過去の測位結果に存在するかどうかを確認する（ステップS510）。要求鮮度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップS510のYes）、変数jに値1を設定し（ステップS514）、測位結果選択処理S517へ進む。

【0121】

要求鮮度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS510のNo）、測位応答生成手段126により、鮮度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS511）。鮮度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS511のNo）、変数jに値2を設定し（ステップS515）、測位結果選択処理S517へ進む。

【0122】

鮮度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS511のYes）、鮮度の要求レベルを確認する（ステップS512）。鮮度の要求レベルが第3のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップS512のYes）、測位応答生成手段126により測位結果の取得のために測位手段121の測位処理を起動する（ステップS519）。測位手段121は、測位対象の移動機103の位置を測位し、その結果を測位応答生成手段126に通知すると共に、同じ移動機103に対する後の測位要求に利用するために記憶手段123に記憶する。なお、移動機103の測位は1以上の測位方式を使用して行われる。複数の測位方式を使用して測位が実行された場合、複数の測位結果が得られる。

【0123】

鮮度の要求レベルが第3のレベル(“Assured”) でなかった場合には(ステップS512のNo)、鮮度の要求レベルが第4のレベル(“Best Effort”)かどうかを確認する(ステップS513)。鮮度の要求レベルが第4のレベル(“Best Effort”)であった場合には(ステップS513のYes)、変数jに値3を設定し(ステップS516)、測位結果選択処理S517へ進む。

【0124】

鮮度の要求レベルが第4のレベル(“Best Effort”)でもなかった場合には(ステップS513のNo)、測位応答生成手段126は、応答送出手段125によりクライアント装置101に対してエラーを通知し(ステップS518)、処理を終える。

【0125】

ここで、鮮度の要求レベル情報が存在しない場合(ステップS511のNo)もしくは鮮度の要求レベルが第3のレベル(“Assured”) でなかった場合に(ステップS512のNo)、鮮度の要求レベルが第4のレベル(“Best Effort”)であると判断し、変数jに値3を設定する処理(ステップS516)を行うというような実施例も考えられる。

【0126】

測位結果選択処理S517においては、サーバ装置102は、これまで示した処理結果である変数iと変数jの値の組み合わせに基づいて測位結果の選択を行い、クライアント装置101に送信する。

【0127】

図7～図9の処理においては、測位精度に基づく処理(ステップS501からステップS508)を、測位鮮度に基づく処理(ステップ509からステップ516)よりも先に行う実施例を示したが、測位鮮度に基づく処理を先に行う実施例や、両方の処理を並行して処理するような実施例も考えられる。

【0128】

次に、図9のステップS517における測位結果選択処理の詳細を説明する。

【0129】

図10は測位結果選択処理S517で参照する制御テーブルの例を示す。サーバ装置102の測位応答生成手段126は、このような制御テーブルを備え、変数*i*と変数*j*の設定値の組み合わせから制御テーブルを参照して、測位結果の選択処理を決定する。以下、変数*i*と変数*j*の設定値の組み合わせに応じてどのような測位結果の選択処理が行われるかを説明する。

【0130】

変数*i* = 1であり変数*j* = 1である場合には、サーバ装置102は、要求されている精度と要求されている鮮度の両方を満たす測位結果を記憶手段123に記憶されている測位対象移動機103の過去の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する（番号5-1）。

【0131】

変数*i* = 1であり変数*j* = 2である場合には、サーバ装置102は、要求されている精度を満たす測位結果を記憶手段123に記憶されている測位対象移動機103の過去の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する（番号5-2）。

【0132】

変数*i* = 1であり変数*j* = 3である場合には、サーバ装置102は、要求されている精度を満たす測位結果の中からできるだけ要求されている鮮度に近い測位結果を、記憶手段123に記憶されている測位対象移動機103の過去の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する（番号5-3）。

【0133】

変数*i* = 2であり変数*j* = 1である場合には、サーバ装置102は、要求されている鮮度を満たす測位結果を記憶手段123に記憶されている測位対象移動機103の過去の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する（番号5-4）。

【0134】

変数*i* = 2であり変数*j* = 2である場合には、サーバ装置102は、任意の測位結果を記憶手段123に記憶されている測位対象移動機103の過去の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する（番号5-5）。

【0135】

変数 $i = 2$ であり変数 $j = 3$ である場合には、サーバ装置 102 は、できるだけ要求されている鮮度に近い測位結果を記憶手段 123 に記憶されている測位対象移動機 103 の過去の測位結果から選択してクライアント装置 101 に通知する（番号 5-6）。

【0136】

変数 $i = 3$ であり変数 $j = 1$ である場合には、サーバ装置 102 は、要求されている鮮度を満たす測位結果の中からできるだけ要求されている精度に近い測位結果を、記憶手段 123 に記憶されている測位対象移動機 103 の過去の測位結果から選択してクライアント装置 101 に通知する（番号 5-7）。

【0137】

変数 $i = 3$ であり変数 $j = 2$ である場合には、サーバ装置 102 は、要求されている精度に近い測位結果を記憶手段 123 に記憶されている測位対象移動機 103 の過去の測位結果から選択してクライアント装置 101 に通知する（番号 5-8）。

【0138】

変数 $i = 3$ であり変数 $j = 3$ である場合には、サーバ装置 102 は、できるだけ要求されている精度および要求されている鮮度に近い測位結果を、記憶手段 123 に記憶されている測位対象移動機 103 の過去の測位結果から選択してクライアント装置 101 に通知する（番号 5-9）。

【0139】

ここで、番号 5-1 から 5-9 までの各条件を満たす測位結果が複数ある場合には、任意の測位結果を選択する方法、測位鮮度の新しい測位結果を選択する方法、測位精度の高い測位結果を選択する方法、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報に基づいて優先度の高い方の情報を優先して選択する方法などが考えられる。ここで、優先度情報は、測位要求と共にクライアント装置 601 が送信してきたものを使用する。

【0140】

図 7～図 9 に示した処理において、過去の測位結果をクライアント装置 101 に

送信するという結果になった場合には、サーバ装置 102 は選択した過去の測位結果をクライアント装置 101 に送信して処理を終了し、図 7～図 9 に示した処理において、エラーをクライアント装置 101 に通知するという結果になった場合には、サーバ装置 102 はエラーをクライアント装置 101 に通知して処理を終了する。

【0141】

他方、図 7～図 9 に示した処理において、測位処理を実行するという結果になった場合には、サーバ装置 102 は、測位手段 121 により、測位対象の移動機 103 の位置を取得する測位処理を行う。この測位処理の結果、測位処理が失敗して移動機 103 の位置を取得することができなかった場合には、サーバ装置 102 は、応答送出手段 125 によりクライアント装置 101 にエラーを通知する。また、測位対象の移動機 103 の測位に成功し、移動機 103 の測位結果を取得した場合には、サーバ装置 102 は、測位応答生成手段 126 により、取得した測位結果がクライアント装置 101 の要求条件を満たしているかどうかを判断する。

【0142】

図 11～図 13 は新たな測位処理で取得した測位結果がクライアント装置 101 の要求条件を満たしているかどうかを判断し、測位精度および測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う処理フローの例である。図 7～図 9 の処理とほぼ同様な流れであるが、選択の対象が過去の測位結果でなく今回新たに得られた測位結果であること、精度の要求レベルが第 1 のレベルであって要求精度を満足する精度の測位結果が得られなかった場合や精度の要求レベルが第 3 のレベルであって要求鮮度を満足する鮮度の測位結果が得られなかった場合にクライアント装置 101 にエラーを通知する点など、細部が相違する。以下、図 11～図 13 の流れに沿って動作を説明する。

【0143】

サーバ装置 102 は、測位応答生成手段 126 により、まずクライアント装置 101 からの測位要求に要求精度情報が存在するかどうかを確認する（ステップ S601）。要求精度情報が存在しない場合には（ステップ S601 の No）、変数

i に値 2 を設定する（ステップ S 6 0 7）。そして、図 1 2 の処理へと進む。

【0 1 4 4】

要求精度情報が存在する場合には（ステップ S 6 0 1 の Yes）、測位応答生成手段 1 2 6 により、要求精度情報を満たすことができる測位結果が今回の測位結果に存在するかどうかを確認する（ステップ S 6 0 2）。要求精度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップ S 6 0 2 の Yes）、変数 i に値 1 を設定し（ステップ S 6 0 6）、図 1 2 の処理へと進む。

【0 1 4 5】

要求精度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップ S 6 0 2 の No）、測位応答生成手段 1 2 6 により、精度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップ S 6 0 3）。精度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップ S 6 0 3 の No）、変数 i に値 2 を設定し（ステップ S 6 0 7）、図 1 2 の処理へと進む。

【0 1 4 6】

精度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップ S 6 0 3 の Yes）、精度の要求レベルを確認する（ステップ S 6 0 4）。精度の要求レベルが第 1 のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップ S 6 0 4 の Yes）、測位応答生成手段 1 2 6 は応答送出手段 1 2 5 によりクライアント装置 1 0 1 にエラーを通知し（ステップ S 6 1 8）、処理を終える。

【0 1 4 7】

精度の要求レベルが第 1 のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップ S 6 0 4 の No）、精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップ S 6 0 5）。精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップ S 6 0 5 の Yes）、変数 i に値 3 を設定する（ステップ S 6 0 8）。そして、図 1 2 の処理へと進む。

【0 1 4 8】

精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップ S 6 0 5 の No）、測位応答生成手段 1 2 6 は、応答送出手段 1 2 5 によりクライアント装置 1 0 1 に対してエラーを通知し（ステップ S 6 1 8）、処理を

終わる。

【0149】

ここで、精度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS603のNo）もしくは精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップS604のNo）、精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）であると判断し、変数iに値3を設定する処理（ステップS608）を行うというような実施例も考えられる。

【0150】

図12の処理に進んだ場合、以下のような動作が行われる。サーバ装置102は、測位応答生成手段126により、クライアント装置101からの測位要求に要求鮮度情報が存在するかどうかを確認する（ステップS609）。要求鮮度情報が存在しない場合には（ステップS609のNo）、変数jに値2を設定し（ステップS615）、測位結果選択処理S617へ進む。

【0151】

要求鮮度情報が存在する場合には（ステップS609のYes）、測位応答生成手段126により、要求鮮度情報を満たすことができる測位結果が存在するかどうかを確認する（ステップS610）。要求鮮度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップS610のYes）、変数jに値1を設定し（ステップS614）、測位結果選択処理S617へ進む。

【0152】

要求鮮度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS610のNo）、測位応答生成手段126により、鮮度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS611）。鮮度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS611のNo）、変数jに値2を設定し（ステップS615）、測位結果選択処理S617へ進む。

【0153】

鮮度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS611のYes）、鮮度の要求レベルを確認する（ステップS612）。鮮度の要求レベルが第3のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップS612のYes）、測位応答生成手

段 126 は応答送出手段 125 によりクライアント装置 101 にエラーを通知し（ステップ S618）、処理を終える。

【0154】

鮮度の要求レベルが第 3 のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップ S612 の No）、鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップ S613）。鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップ S613 の Yes）、変数 j に値 3 を設定し（ステップ S616）、測位結果選択処理 S617 へ進む。

【0155】

鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップ S613 の No）、測位応答生成手段 126 は、応答送出手段 125 によりクライアント装置 101 に対してエラーを通知し（ステップ S618）、処理を終える。

【0156】

ここで、鮮度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップ S611 の No）もしくは鮮度の要求レベルが第 3 のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップ S612 の No）、鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）であると判断し、変数 j に値 3 を設定する処理（ステップ S616）を行うというような実施例も考えられる。

【0157】

測位結果選択処理 S617 においては、サーバ装置 102 は、図 11 および図 12 に示した処理結果である変数 i と変数 j の値の組み合わせに基づいて測位結果の選択を行い、クライアント装置 101 に送信する。

【0158】

図 11～図 13 の処理においては、測位精度に基づく処理（ステップ S601 からステップ S608）を、測位鮮度に基づく処理（ステップ S609 からステップ S616）よりも先に行う実施例を示したが、測位鮮度に基づく処理を先に行う実施例や、両方の処理を並行して処理するような実施例も考えられる。

【0159】

図13のステップS617における測位結果選択処理は、図10に示したものと
同じ制御テーブルを参照して、測位結果の選択処理を決定する。以下、変数*i*と
変数*j*の設定値の組み合わせに応じてどのような測位結果の選択処理が行われる
かを説明する。

【0160】

変数*i* = 1であり変数*j* = 1である場合には、サーバ装置102は、要求されて
いる精度と要求されている鮮度の両方を満たす測位結果を今回の測位処理で得ら
れた測位対象移動機103の測位結果から選択してクライアント装置101に通
知する（番号5-1）。

【0161】

変数*i* = 1であり変数*j* = 2である場合には、サーバ装置102は、要求されて
いる精度を満たす測位結果を今回の測位処理で得られた測位対象移動機103の
測位結果から選択してクライアント装置101に通知する（番号5-2）。

【0162】

変数*i* = 1であり変数*j* = 3である場合には、サーバ装置102は、要求されて
いる精度を満たす測位結果の中からできるだけ要求されている鮮度に近い測位結
果を、今回の測位処理で得られた測位対象移動機103の測位結果から選択して
クライアント装置101に通知する（番号5-3）。

【0163】

変数*i* = 2であり変数*j* = 1である場合には、サーバ装置102は、要求されて
いる鮮度を満たす測位結果を今回の測位処理で得られた測位対象移動機103の
測位結果から選択してクライアント装置101に通知する（番号5-4）。

【0164】

変数*i* = 2であり変数*j* = 2である場合には、サーバ装置102は、任意の測位
結果を今回の測位処理で得られた測位対象移動機103の測位結果から選択して
クライアント装置101に通知する（番号5-5）。

【0165】

変数*i* = 2であり変数*j* = 3である場合には、サーバ装置102は、できるだけ
要求されている鮮度に近い測位結果を今回の測位処理で得られた測位対象移動機

103の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する(番号5-6)。

【0166】

変数 $i = 3$ であり変数 $j = 1$ である場合には、サーバ装置102は、要求されている鮮度を満たす測位結果の中からできるだけ要求されている精度に近い測位結果を、今回の測位処理で得られた測位対象移動機103の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する(番号5-7)。

【0167】

変数 $i = 3$ であり変数 $j = 2$ である場合には、サーバ装置102は、要求されている精度に近い測位結果を今回の測位処理で得られた測位対象移動機103の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する(番号5-8)。

【0168】

変数 $i = 3$ であり変数 $j = 3$ である場合には、サーバ装置102は、できるだけ要求されている精度および要求されている鮮度に近い測位結果を、今回の測位処理で得られた測位対象移動機103の測位結果から選択してクライアント装置101に通知する(番号5-9)。

【0169】

ここで、番号5-1から5-9までの各条件を満たす測位結果が複数ある場合には、図9の測位結果選択処理S517で述べたように、任意の測位結果を選択する方法、測位鮮度の新しい測位結果を選択する方法、測位精度の高い測位結果を選択する方法、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報に基づいて優先度の高い方の情報を優先して選択する方法などが考えられる。

【0170】

以上の動作は、クライアント装置101からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしている場合の動作であるが、過去の測位結果の応答を望まない測位要求の場合には、サーバ装置102は、図7～図9の処理は行わず、測位応答生成手段126から測位手段121の測位処理を速やかに起動する。そして、この測位処理の結果、測位処理が失敗して移動機103の位置を取得することができなかった場合には、サーバ装置102は、応答送出手段125により

クライアント装置 101 にエラーを通知する。また、測位対象の移動機 103 の測位に成功し、移動機 103 の測位結果を取得した場合には、サーバ装置 102 は、図 11～図 13 に示した処理を実行し、取得した測位結果がクライアント装置 101 の要求条件を満たしているかどうかを判断し、その判断結果に応じた応答をクライアント装置 101 に通知する。

【0171】

【発明の第 2 の実施の形態】

図 14 を参照すると、本発明の第 2 の実施の形態は、サーバ装置 102 の記憶手段 123 に、クライアント装置 101 のクライアント識別子に対応付けて、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報の各情報を含むクライアント情報 127 が予め登録されており、サーバ装置 102 の測位応答生成手段 126 は、クライアント装置 101 から受信した測位要求の応答を生成する際に、その測位要求で指定されているクライアント識別子をキーにクライアント情報 127 を検索し、そのクライアント装置 101 が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を使用するようにした点で、第 1 の実施の形態と相違し、その他の点は第 1 の実施の形態と同じである。

【0172】

ここで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てをクライアント情報 127 に登録しておく以外に、要求測位精度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位精度情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報だけといったように、一部の情報だけを登録しておく実施例も考えられる。未登録のパラメータは、指定されていないと判断される。

【0173】

本実施の形態によれば、クライアント装置 101 は、測位要求メッセージに、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を含める必要がなくなる。

【0174】

【発明の第3の実施の形態】

図15を参照すると、本発明の第3の実施の形態は、サーバ装置102の記憶手段123に、クライアント装置101のクライアント識別子に対応付けて、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報の各情報を含むクライアント情報127が予め登録されている点と、測位要求受信手段124と測位応答生成手段126との間にマージ手段128が設けられている点で、第1の実施の形態と相違し、その他の点は第1の実施の形態と同じである。

【0175】

マージ手段128は、クライアント装置101からの測位要求を測位要求受信手段124から受け取り、その測位要求で要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てが指定されているときは、受け取った測位要求をそのまま測位応答生成手段126に転送する。何れか1つでも指定されていない場合、その測位要求で指定されているクライアント識別子をキーにクライアント情報127を検索し、そのクライアント装置101が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報のうち、測位要求で未指定であったパラメータの登録値を、測位要求に追加して測位応答生成手段126に転送する。

【0176】

ここで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てのパラメータをクライアント情報127に登録しておく以外に、要求測位精度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位精度情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報だけといったように、一部のパラメータだけを登録しておく実施例も考えられる。クライアント情報127に登録されていないパラメータが、測位要求でも指定されていない場合には、そのパラメータは存在しないものとして処理される。

【0177】

本実施の形態によれば、クライアント装置101が、測位要求メッセージで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を指定した場合には、その指定したものが使用され、測位要求メッセージで指定されていないものは、クライアント情報127に事前に登録されたものが使用される。このため、クライアント装置101は、事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報と同じものを使う場合には、測位要求メッセージにそれらの情報を含める必要がなくなる。また、事前に登録したものと異なるパラメータ値を測位要求で指定すれば、測位要求で指定したパラメータ値が優先されるため、登録値とは異なるパラメータ値を使用した測位要求も可能となる。

【0178】

【発明の第4の実施の形態】

図16を参照すると、本発明の第4の実施の形態は、1以上のクライアント装置601と、移動通信ネットワークにおいてクライアント装置601からの測位要求を受け付けるゲートウェイ装置である1以上のGMLC装置602と、測位対象となる移動機である1以上のUE装置606と、UE装置606と無線通信を行う基地局である1以上のNode-B装置（基地局装置）605と、1以上のNode-B装置605を管理する1以上のRNC装置604と、1以上のRNC装置604およびNode-B装置605から構成される地域無線網（RAN）を管理する1以上のSGSN/MSC装置603と、各UE装置606の接続する地域無線網（RAN）を管理しているSGSN/MSC装置603の情報を保持する移動機データベースである1以上のHLR/HSS装置607などの複数のノードから構成される。

【0179】

図17を参照すると、クライアント装置601は、GMLC装置602に対して測位要求を送信する送信手段611と、送信した測位要求に対する応答をGMLC装置602から受信する受信手段612とを有し、GMLC装置602は、測位対象のUE装置606に対する測位要求をSGSN/MSC装置603に対し

て送信する測位要求手段 621 と、測位された UE 装置 606 の過去の測位結果 622 および UE 装置 606 のプライバシー設定情報 623 を記憶する記憶手段 624 と、クライアント装置 101 からの測位要求を受信してプライバシーチェック等を行う測位要求確認手段 625 と、測位要求に対する応答をクライアント装置 601 に送信する応答送出手段 626 と、測位要求確認手段 625 で受理された測位要求に対する応答を生成する測位応答生成手段 627 とを有し、SGSN/ MSC 装置 603 は、GMLC 602 から測位要求を受信して RNC 装置 604 に転送し、転送した測位要求に対する応答を RNC 装置 604 から受信して GMLC 装置 602 に転送する転送手段 631 を有し、RNC 604 は、SGSN/ MSC 603 から測位要求を受信する測位要求受信手段 641 と、UE 装置 606 の測位を行う測位手段 642 と、測位手段 642 による測位結果を SGSN/ MSC 603 に送信する応答送出手段 643 とを有する。

【0180】

RNC 604 の測位手段 642 は、少なくとも 1 つの測位方式で UE 装置 606 の位置を測定する。代表的な測位方式には、Cell ID 測位、OTDOA 測位、アシスタント型測位 (A-GPS 測位) などがある。

【0181】

クライアント装置 601 の送信手段 611 から送信される測位要求メッセージには、電話番号や端末 ID 等の測位対象 UE 装置 606 を特定するための端末識別子、要求する位置情報の精度情報 (要求測位精度情報)、測位精度の要求レベル情報、要求する位置情報の鮮度情報 (要求測位鮮度情報)、測位鮮度の要求レベル情報、過去の測位位置を応答に使っても良いかどうかを示す測位種別、自クライアント装置 601 を一意に識別するクライアント識別子およびその他必要な情報が含まれる。

【0182】

位置情報の精度としては、応答として受け取る位置情報で示される地点を中心として UE 装置が存在する可能性のある地域をカバーする円の半径を位置情報の精度とすることなどが考えられる。位置情報の鮮度としては、何月何日何時何分何秒というような絶対時刻表記で表すことや、何分何秒前というように現在時刻と測

測位結果を取得した時刻の相対時間で表すことなどが考えられる。

【0183】

測位精度の要求レベル情報は、要求測位精度情報で指定した測位精度の要求度合いを示す情報であり、本実施の形態においては、要求されている測位精度を必ず満たす測位結果を通知し要求を満たす測位結果が存在しない場合にはエラーを通知することを要求する第1のレベル(“Assured”)、要求されている測位精度を満たすことができなかった場合には要求されている測位精度に最も近い測位結果を通知することを要求する第2のレベル(“Best effort”)の2種類がある。なお、測位精度の要求レベル情報としては第1のレベル(“Assured”)のみを持ち、測位精度の要求レベル情報の指定がなかった場合には第2のレベル(“Best effort”)が指定されたと解釈する方法も考えられる。

【0184】

同様に、測位鮮度の要求レベル情報は、要求測位鮮度情報で指定した測位鮮度の要求度合いを示す情報であり、本実施の形態においては、要求されている測位鮮度を必ず満たす測位結果を通知し要求を満たす測位結果が存在しない場合にはエラーを通知することを要求する第3のレベル(“Assured”)、要求されている測位鮮度を満たすことができなかった場合には要求されている測位鮮度に最も近い測位結果を通知することを要求する第4のレベル(“Best effort”)の2種類がある。なお、測位鮮度の要求レベル情報としては第3のレベル(“Assured”)のみを持ち、測位鮮度の要求レベル情報の指定がなかった場合には第4のレベル(“Best effort”)が指定されたと解釈する方法も考えられる。

【0185】

GMLC装置602の記憶手段624に記憶される測位結果622は、測位対象となったUE装置606の端末識別子、UE装置606の測位された位置、測位時刻、測位精度の各情報を含む。測位応答生成手段627は、測位要求確認手段625で受理された測位要求を解析し、過去の位置でも良い測位種別のときは、利用可能な過去の測位結果が記憶手段624に記憶されていればそれを利用して応答を生成し、利用可能な過去の測位結果が存在しない場合は測位要求手段621から測位要求を送出し、この測位要求に対する測位結果から応答を生成する。

また、測位要求が過去の位置を使用しない測位種別のときは、測位要求手段 6 2 1 から測位要求を送出し、この測位要求に対する測位結果から応答を生成する。何れの場合も、測位応答生成手段 6 2 7 は、測位要求で指定される要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報に応じて応答を生成する。生成された応答は、応答送出手段 6 2 6 を通じて測位要求元のクライアント装置 6 0 1 に送られる。

【0186】

図 1 8 は本実施の形態にかかる移動通信ネットワーク内の各ノードにおける処理および各ノード間で送受されるメッセージフローを示している。図 1 8 を参照すると、クライアント装置 6 0 1 は、送信手段 6 1 1 により、測位要求を GMLC 装置 6 0 2 に送信する（図 1 8 のステップ 1）。クライアント装置 6 0 1 からの測位要求を受信した GMLC 装置 6 0 2 は、測位要求確認手段 6 2 5 により、必要に応じて自ノードが保持するクライアント情報を元にクライアント装置 6 0 1 の認証等を行い、クライアント装置 6 0 1 からの測位要求を受け付けるかどうかを判断する。クライアント装置 6 0 1 からの測位要求の受付が許可された場合には、GMLC 装置 6 0 2 は、測位要求確認手段 6 2 5 により、測位対象である UE 装置 6 0 6 のプライバシー設定情報 6 2 3 を記憶手段 6 2 4 から参照し、UE 装置 6 0 6 が測位要求を受け付けるかどうかを判断する（図 1 8 のステップ 2）。ここで参照されるプライバシー設定情報 6 2 3 としては、要求元のクライアント装置 6 0 1 からの測位要求を受け付けるかどうか、要求されている精度の位置情報をクライアント装置 6 0 1 に渡していいかどうか、要求されている鮮度の位置情報をクライアント装置 6 0 1 に渡していいかなどが挙げられる。測位要求を受け付けられないと判断した場合には、測位要求確認手段 6 2 5 は、応答送出手段 6 2 6 によりクライアント装置 6 0 1 にエラーを通知する。

【0187】

他方、測位要求を受け付けると判断した場合には、GMLC 装置 6 0 2 は、測位応答生成手段 6 2 7 により、クライアント装置 6 0 1 からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしているかどうかを確認し、過去の測位結果でも構わない場合には測位対象の UE 装置 6 0 6 の過去の測位結果を記憶手段 6 2 4 に

保持しているかどうかをチェックし、過去の測位結果を保持している場合には過去の測位結果の中にクライアント 601 の要求条件を満たす測位結果が存在するかどうかを判断する（図 18 のステップ 3）。図 18 のステップ 3 における処理は、クライアント装置 601 の要求条件や GMLC 装置 602 の具備する能力によって様々な処理が考えられる。以下では、測位精度に基づいて応答を生成する実施例と、測位鮮度に基づいて応答を生成する実施例と、測位精度および測位鮮度に基づいて応答を生成する実施例に分けて、本実施の形態の動作を説明する。

【0188】

（1）測位精度に基づいて応答を生成する実施例

GMLC 装置 602 が過去の測位結果を使用して、測位精度に基づいて応答を生成する場合の処理には、図 3 の処理フローを適用することができる。まず、GMLC 602 は、測位応答生成手段 627 により、クライアント装置 601 からの測位要求に要求精度情報が存在するかどうかを確認する（ステップ S101）。要求精度情報が存在しない場合には（ステップ S101 の No）、記憶手段 624 に記憶された UE 装置 606 の過去の測位結果を選択し、応答送出手段 626 によりクライアント装置 601 に応答する（ステップ S106）。ステップ S106 における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法、最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0189】

要求精度情報が存在する場合には（ステップ S101 の Yes）、測位応答生成手段 627 により、要求精度情報を満たすことができる測位結果が過去の測位結果に存在するかどうかを確認する（ステップ S102）。要求精度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップ S102 の Yes）、要求精度情報を満たす測位結果を過去の測位結果から選択し、応答送出手段 626 によりクライアント装置 601 に応答する（ステップ S108）。ステップ S108 における測位結果の選択方法としては、要求精度情報を満たす測位結果の中から、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0190】

要求精度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS102のNo）、測位応答生成手段627により、精度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS103）。精度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS103のNo）、過去の測位結果から応答する測位結果を選択しクライアント装置601に応答する（ステップS106）。ステップS106における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0191】

精度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS103のYes）、精度の要求レベルを確認する（ステップS104）。精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップS104のYes）、測位応答生成手段627により測位結果の取得のために測位処理を起動する（ステップS110）

【0192】

精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップS104のNo）、精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップS105）。精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップS105のYes）、測位応答生成手段627により、最も測位精度の高い測位結果を過去の測位結果から選択し、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する（ステップS109）。

【0193】

精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップS105のNo）、測位応答生成手段627は、応答送出手段626によりクライアント装置601に対してエラーを通知する（ステップS107）。

【0194】

ここで、精度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS103のNo）もしくは精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップS104のNo）、精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）であると判断し、最も測位精度の高い測位結果を過去の測位結果から選択しクライア

ント装置 601 に応答する処理 (ステップ S109) を行うというような実施例も考えられる。

【0195】

図 3 に示した処理において、過去の測位結果をクライアント装置 601 に送信するという結果になった場合には、GMLC 装置 602 は、選択した過去の測位結果を応答送出手段 626 によりクライアント装置 601 に送信して処理を終了し、図 3 に示した処理において、エラーをクライアント装置 601 に通知するという結果になった場合には、GMLC 装置 602 は、応答送出手段 626 によりエラーをクライアント装置 601 に通知して処理を終了する。

【0196】

他方、図 3 に示した処理において、測位処理を実行するという結果になった場合には、GMLC 装置 602 は HLR/HSS 装置 607、SGSN/MSC 装置 603、RNC 装置 604、Node-B 装置 605、UE 装置 606、他ネットワーク内の必要な通信装置と連携して UE 装置 606 の位置を取得する測位処理を行う (図 18 のステップ 4 ~ 10)。この測位処理の過程で、UE 装置 606 の位置を取得することができなかった場合には、GMLC 装置 602 はクライアント装置 601 にエラーを通知する。図 18 のステップ 10 において UE 装置 606 の測位結果を取得した GMLC 装置 602 は、測位要求手段 621 により、取得した測位結果を記憶手段 624 に記憶すると共に、測位応答生成手段 627 により、取得した測位結果がクライアント装置 601 の要求条件を満たしているかどうかを判断する (図 18 のステップ 11)。

【0197】

新たな測位処理で取得した測位結果がクライアント装置 601 の要求条件を満たしているかどうかを判断し、測位精度に基づいて測位結果の選択を行う処理は、図 4 に示した処理フローを適用することができる。GMLC 装置 602 はまず、測位応答生成手段 627 により、クライアント装置 601 からの測位要求に要求精度情報が存在するかどうかを確認する (ステップ S201)。要求精度情報が存在しない場合には (ステップ S201 の No)、今回得られた測位結果から測位結果を選択し、応答送出手段 626 により、クライアント装置 601 に応答する

(ステップS206)。ステップS206における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法、最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0198】

要求精度情報が存在する場合には(ステップS201のYes)、GMLC装置602は、測位応答生成手段627により、要求精度情報を満たすことができる測位結果が存在するかどうかを確認する(ステップS202)。要求精度情報を満たす測位結果が存在する場合には(ステップS202のYes)、要求精度情報を満たす測位結果を選択し、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する(ステップ208)。ステップS208における測位結果の選択方法としては、要求精度情報を満たす測位結果の中から、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0199】

要求精度情報を満たす測位結果が存在しない場合には(ステップS202のNo)、GMLC装置602は、測位応答生成手段627により、精度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する(ステップS203)。精度の要求レベル情報が存在しない場合には(ステップS203のNo)、測位結果の選択を行って、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する(ステップS206)。ステップS206における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0200】

精度の要求レベル情報が存在する場合には(ステップS203のYes)、測位応答生成手段627により、精度の要求レベルを確認する(ステップ204)。精度の要求レベルが第1のレベル("Assured")であった場合には(ステップS204のYes)、測位応答生成手段627は、応答送出手段626によりクライアント装置601に対してエラーを通知する(ステップ207)。

【0201】

精度の要求レベルが第1のレベル("Assured")でなかった場合には(ステップS204のNo)、精度の要求レベルが第2のレベル("Best Effort")かどうか

かを確認する(ステップS205)。精度の要求レベルが第2のレベル(“Best Effort”)であった場合には(ステップS205のYes)、測位応答生成手段627により最も測位精度の高い測位結果を選択し、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する(ステップ209)。

【0202】

精度の要求レベルが第2のレベル(“Best Effort”)でもなかった場合には(ステップS205のNo)、GMLC装置602は応答送出手段626によりクライアント装置601に対してエラーを通知する(ステップ207)。

【0203】

ここで、精度の要求レベル情報が存在しない場合(ステップS203のNo)もしくは精度の要求レベルが第1のレベル(“Assured”)でなかった場合に(ステップS204のNo)、精度の要求レベルが第2のレベル(“Best Effort”)であると判断し、最も測位精度の高い測位結果を選択しクライアント装置601に応答する処理(ステップS209)を行うというような実施例も考えられる。

【0204】

以上の動作は、クライアント装置601からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしている場合の動作であるが、過去の測位結果の応答を望まない測位要求の場合には、GMLC装置602は、図3の処理は行わず、測位応答生成手段627により測位要求手段621を起動して測位処理を速やかに起動する。そして、この測位処理の結果、測位が失敗してUE装置606の位置を取得することができなかった場合には、GMLC装置602は、応答送出手段626によりクライアント装置601にエラーを通知する。また、測位対象のUE装置606の測位に成功し、UE装置606の測位結果を取得した場合には、GMLC装置602は、図4に示した処理を実行し、取得した測位結果がクライアント装置601の要求条件を満たしているかどうかを判断し、その判断結果に応じた応答をクライアント装置601に通知する。

【0205】

(2) 測位鮮度に基づいて応答を生成する実施例

GMLC装置602が過去の測位結果を使用して、測位鮮度に基づいて応答を生

成する場合の処理には、図5の処理フローを適用することができる。まず、GM LC装置602は、測位応答生成手段627により、クライアント装置601からの測位要求に要求鮮度情報が存在するかどうかを確認する（ステップS301）。要求鮮度情報が存在しない場合には（ステップS301のNo）、記憶手段624に記憶されたUE装置606の過去の測位結果を選択し、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する（ステップS306）。ステップS306における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法、最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0206】

要求鮮度情報が存在する場合には（ステップS301のYes）、測位応答生成手段627により、要求鮮度情報を満たすことができる測位結果が過去の測位結果に存在するかどうかを確認する（ステップS302）。要求鮮度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップS302のYes）、要求鮮度情報を満たす測位結果を過去の測位結果から選択し、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する（ステップS308）。ステップS308における測位結果の選択方法としては、要求鮮度情報を満たす測位結果の中から、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0207】

要求鮮度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS302のNo）、測位応答生成手段627により、鮮度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS303）。鮮度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS303のNo）、過去の測位結果から応答する測位結果を選択しクライアント装置601に応答する（ステップS306）。ステップS306における測位結果の選択方法としては、最も鮮度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0208】

鮮度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS303のYes）、鮮度の要求レベルを確認する（ステップS304）。鮮度の要求レベルが第3のレベル

(" Assured") であつた場合には (ステップ S 3 0 4 の Yes) 、測位応答生成手段 6 2 7 により測位結果の取得のために測位処理を起動する (ステップ S 3 1 0) 。

【 0 2 0 9 】

鮮度の要求レベルが第 3 のレベル (" Assured") でなかった場合には (ステップ S 3 0 4 の No) 、鮮度の要求レベルが第 4 のレベル (" Best Effort") かどうかを確認する (ステップ S 3 0 5) 。鮮度の要求レベルが第 4 のレベル (" Best Effort") であつた場合には (ステップ S 3 0 5 の Yes) 、測位応答生成手段 6 2 7 により、最も鮮度の新しい測位結果を過去の測位結果から選択し、応答送出手段 6 2 6 によりクライアント装置 6 0 1 に応答する (ステップ S 3 0 9) 。

【 0 2 1 0 】

鮮度の要求レベルが第 4 のレベル (" Best Effort") でもなかった場合には (ステップ S 3 0 5 の No) 、測位応答生成手段 6 2 7 は、応答送出手段 6 2 6 によりクライアント装置 6 0 1 に対してエラーを通知する (ステップ S 3 0 7) 。

【 0 2 1 1 】

ここで、鮮度の要求レベル情報が存在しない場合 (ステップ S 3 0 3 の No) もしくは鮮度の要求レベルが第 3 のレベル (" Assured") でなかった場合に (ステップ S 3 0 4 の No) 、鮮度の要求レベルが第 4 のレベル (" Best Effort") であると判断し、最も鮮度の新しい測位結果を過去の測位結果から選択しクライアント装置 6 0 1 に応答する処理 (ステップ S 3 0 9) を行うというような実施例も考えられる。

【 0 2 1 2 】

図 5 に示した処理において、過去の測位結果をクライアント装置 6 0 1 に送信するという結果になった場合には、GMLC 装置 6 0 2 は選択した過去の測位結果をクライアント装置 6 0 1 に送信して処理を終了し、図 5 に示した処理において、エラーをクライアント装置 6 0 1 に通知するという結果になった場合には、GMLC 装置 6 0 2 はエラーをクライアント装置 6 0 1 に通知して処理を終了する。

【 0 2 1 3 】

他方、図5に示した処理において、測位処理を実行するという結果になった場合には、GMLC装置602はHLR/HSS装置607、SGSN/MSC装置603、RNC装置604、Node-B装置605、UE装置606、他ネットワーク内の必要な通信装置と連携してUE装置606の位置を取得する測位処理を行う（図18のステップ4～10）。この測位処理の過程で、UE装置606の位置を取得することができなかった場合には、GMLC装置602はクライアント装置601にエラーを通知する。図18のステップ10においてUE装置606の測位結果を取得したGMLC装置602は、測位要求手段621により、取得した測位結果を記憶手段624に記憶すると共に、測位応答生成手段627により、取得した測位結果がクライアント装置601の要求条件を満たしているかどうかを判断する（図18のステップ11）。

【0214】

新たな測位処理で取得した測位結果がクライアント装置601の要求条件を満たしているかどうかを判断し、測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う処理は、図6に示した処理フローを適用することができる。GMLC装置602はまず、測位応答生成手段627により、クライアント装置601からの測位要求に要求鮮度情報が存在するかどうかを確認する（ステップS401）。要求鮮度情報が存在しない場合には（ステップS401のNo）、今回得られた測位結果から測位結果を選択し、応答送出手段626により、クライアント装置601に応答する（ステップS406）。ステップS406における測位結果の選択方法としては、最も精度の高い測位結果を選択する方法、最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0215】

要求鮮度情報が存在する場合には（ステップS401のYes）、GMLC装置602は、測位応答生成手段627により、要求鮮度情報を満たすことができる測位結果が存在するかどうかを確認する（ステップS402）。要求鮮度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップS402のYes）、要求鮮度情報を満たす測位結果を選択し、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する（ステップS408）。ステップS408における測位結果の選択方法と

しては、要求鮮度情報を満たす測位結果の中から、最も精度の高い測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0216】

要求鮮度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS402のNo）、GMLC装置602は、測位応答生成手段627により、鮮度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS403）。鮮度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS403のNo）、測位結果の選択を行って、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する（ステップS406）。ステップS406における測位結果の選択方法としては、最も鮮度の新しい測位結果を選択する方法や最も最新の測位結果を選択する方法などが考えられる。

【0217】

鮮度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS403のYes）、測位応答生成手段627により、鮮度の要求レベルを確認する（ステップ404）。鮮度の要求レベルが第3のレベル（"Assured"）であった場合には（ステップS404のYes）、測位応答生成手段627は、応答送出手段626によりクライアント装置601に対してエラーを通知する（ステップ407）。

【0218】

鮮度の要求レベルが第3のレベル（"Assured"）でなかった場合には（ステップS404のNo）、鮮度の要求レベルが第4のレベル（"Best Effort"）かどうかを確認する（ステップS405）。鮮度の要求レベルが第4のレベル（"Best Effort"）であった場合には（ステップS405のYes）、測位応答生成手段627により最も鮮度の新しい測位結果を選択し、応答送出手段626によりクライアント装置601に応答する（ステップ409）。

【0219】

鮮度の要求レベルが第4のレベル（"Best Effort"）でもなかった場合には（ステップS405のNo）、GMLC装置602は応答送出手段626によりクライアント装置601に対してエラーを通知する（ステップ407）。

【0220】

ここで、鮮度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS403のNo）もしくは鮮度の要求レベルが第3のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップS404のNo）、鮮度の要求レベルが第4のレベル（“Best Effort”）であると判断し、最も鮮度の新しい測位結果を選択しクライアント装置601に応答する処理（ステップS409）を行うというような実施例も考えられる。

【0221】

以上の動作は、クライアント装置601からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしている場合の動作であるが、過去の測位結果の応答を望まない測位要求の場合には、GMLC装置602は、図5の処理は行わず、測位応答生成手段627により測位要求手段621を起動して測位処理を速やかに起動する。そして、この測位処理の結果、測位処理が失敗してUE装置606の位置を取得することができなかった場合には、GMLC装置602は、応答送出手段626によりクライアント装置601にエラーを通知する。また、測位対象のUE装置606の測位に成功し、UE装置606の測位結果を取得した場合には、GMLC装置602は、図6に示した処理を実行し、取得した測位結果がクライアント装置601の要求条件を満たしているかどうかを判断し、その判断結果に応じた応答をクライアント装置601に通知する。

【0222】

（3）測位精度および測位鮮度に基づいて応答を生成する実施例

GMLC装置602が過去の測位結果を使用して、測位精度および測位鮮度に基づいて応答を生成する場合の処理には、図7～図9の処理フローを適用することができる。まず、GMLC装置602は、測位応答生成手段627により、クライアント装置601からの測位要求に要求精度情報が存在するかどうかを確認する（ステップS501）。要求精度情報が存在しない場合には（ステップS501のNo）、変数*i*に値2を設定し（ステップS507）、図8の処理へと進む。

【0223】

要求精度情報が存在する場合には（ステップS501のYes）、測位応答生成手段627により、要求精度情報を満たすことができる測位結果が過去の測位結果に存在するかどうかを確認する（ステップS502）。要求精度情報を満たす測

位結果が存在する場合には（ステップS502のYes）、変数 i に値 1 を設定し（ステップS506）、図8の処理へと進む。

【0224】

要求精度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS502のNo）、測位応答生成手段627により、精度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS503）。精度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS503のNo）、変数 i に値 2 を設定し（ステップS507）、図8の処理へと進む。

【0225】

精度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップS503のYes）、精度の要求レベルを確認する（ステップS504）。精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップS504のYes）、測位応答生成手段627により測位結果の取得のために測位要求手段621を起動して測位処理を速やかに起動する（ステップS519）。

【0226】

精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップS504のNo）、精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップS505）。精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップS505のYes）、変数 i に値 3 を設定し（ステップS508）、図8の処理へと進む。

【0227】

精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップS505のNo）、測位応答生成手段627は、応答送出手段626によりクライアント装置601に対してエラーを通知し（ステップS518）、処理を終える。

【0228】

ここで、精度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS503のNo）もしくは精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップS504のNo）、精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）であ

ると判断し、変数 i に値 3 を設定する処理（ステップ S 5 0 8）を行うというような実施例も考えられる。

【0229】

図 8 の処理に進んだ場合、GMLC 装置 6 0 2 は、測位応答生成手段 6 2 7 により、クライアント装置 6 0 1 からの測位要求に要求鮮度情報が存在するかどうかを確認する（ステップ S 5 0 9）。要求鮮度情報が存在しない場合には（ステップ S 5 0 9 の No）、変数 j に値 2 を設定し（ステップ S 5 1 5）、測位結果選択処理 S 5 1 7 へ進む。

【0230】

要求鮮度情報が存在する場合には（ステップ S 5 0 9 の Yes）、測位応答生成手段 6 2 7 により、要求鮮度情報を満たすことができる測位結果が過去の測位結果に存在するかどうかを確認する（ステップ S 5 1 0）。要求鮮度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップ S 5 1 0 の Yes）、変数 j に値 1 を設定し（ステップ S 5 1 4）、測位結果選択処理 S 5 1 7 へ進む。

【0231】

要求鮮度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップ S 5 1 0 の No）、測位応答生成手段 6 2 7 により、鮮度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップ S 5 1 1）。鮮度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップ S 5 1 1 の No）、変数 j に値 2 を設定し（ステップ S 5 1 5）、測位結果選択処理 S 5 1 7 へ進む。

【0232】

鮮度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップ S 5 1 1 の Yes）、鮮度の要求レベルを確認する（ステップ S 5 1 2）。鮮度の要求レベルが第 3 のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップ S 5 1 2 の Yes）、測位応答生成手段 6 2 7 により測位結果の取得のために測位要求手段 6 2 1 を起動して測位処理を速やかに起動する（ステップ S 5 1 9）。

【0233】

鮮度の要求レベルが第 3 のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップ S 5 1 2 の No）、鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）かどうか

かを確認する（ステップS 5 1 3）。鮮度の要求レベルが第4のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップS 5 1 3のYes）、変数jに値3を設定し（ステップS 5 1 6）、測位結果選択処理S 5 1 7へ進む。

【0234】

鮮度の要求レベルが第4のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップS 5 1 3のNo）、測位応答生成手段6 2 7は、応答送出手段6 2 6によりクライアント装置6 0 1に対してエラーを通知し（ステップS 5 1 8）、処理を終える。

【0235】

ここで、鮮度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS 5 1 1のNo）もしくは鮮度の要求レベルが第3のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップS 5 1 2のNo）、鮮度の要求レベルが第4のレベル（“Best Effort”）であると判断し、変数jに値3を設定する処理（ステップS 5 1 6）を行うというような実施例も考えられる。

【0236】

測位結果選択処理S 5 1 7においては、GMLC装置6 0 2は、これまで示した処理結果である変数iと変数jの値の組み合わせに基づいて測位結果の選択を行い、クライアント装置6 0 1に送信する。測位結果選択処理S 5 1 7で参照する制御テーブルは図10に示したテーブルを適用する。GMLC装置6 0 2の測位応答生成手段6 2 7は、このような制御テーブルを備え、変数iと変数jの設定値の組み合わせから制御テーブルを参照して、測位結果の選択処理を決定する。

【0237】

なお、図10の番号5-1から5-9までの各条件を満たす測位結果が複数ある場合には、任意の測位結果を選択する方法、測位鮮度の新しい測位結果を選択する方法、測位精度の高い測位結果を選択する方法、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報に基づいて優先度の高い方の情報を優先して選択する方法などが考えられる。ここで、優先度情報は、測位要求と共にクライアント装置6 0 1が送信してきたものを使用する。

【0238】

図7～図9に示した処理において、過去の測位結果をクライアント装置601に送信するという結果になった場合には、GMLC装置602は選択した過去の測位結果をクライアント装置601に送信して処理を終了し、図7～図9に示した処理において、エラーをクライアント装置601に通知するという結果になった場合には、GMLC装置602はエラーをクライアント装置601に通知して処理を終了する。

【0239】

他方、図7～図9に示した処理において、測位処理を実行するという結果になった場合には、GMLC装置602は、HLR/HSS装置607、SGSN/MSC装置603、RNC装置604、Node-B装置605、UE装置606、他ネットワーク内の必要な通信装置と連携してUE装置606の位置を取得する測位処理を行う（図18のステップ4～10）。具体的には、測位要求手段621は、UE端末606が接続するSGSN/MSC装置の情報をHLR/HSS装置607に問い合わせる（図18のステップ4）。HLR/HSS装置607は、GMLC装置602からの問い合わせに対して、UE装置606が接続するSGSN/MSC装置603の情報を返信する（図18のステップ5）。HLR/HSS装置607からSGSN/MSC装置603の情報を受け取ることができなかった場合には、GMLC装置602はクライアント装置601にエラーを通知する。HLR/HSS装置607からSGSN/MSC装置603の情報を受け取ったGMLC装置602は、SGSN/MSC装置603に対して測位要求メッセージを送信する（図18のステップ6）。

【0240】

この測位処理により、UE装置606の位置を取得することができなかった場合には、GMLC装置602はクライアント装置601にエラーを通知する。図18のステップ10においてUE装置606の測位結果を取得したGMLC装置602は、測位要求手段621により、取得した測位結果を記憶手段624に記憶すると共に、測位応答生成手段627により、取得した測位結果がクライアント装置601の要求条件を満たしているかどうかを判断する（図18のステップ11）。

【0241】

新たな測位処理で取得した測位結果がクライアント装置601の要求条件を満た

しているかどうかを判断し、測位精度および測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う処理は、図 1 1 ~ 図 1 3 に示した処理フローを適用することができる。GMLC 装置 6 0 2 はまず、測位応答生成手段 1 2 6 により、クライアント装置 6 0 1 からの測位要求に要求精度情報が存在するかどうかを確認する（ステップ S 6 0 1）。要求精度情報が存在しない場合には（ステップ S 6 0 1 の No）、変数 i に値 2 を設定し（ステップ S 6 0 7）、図 1 2 の処理へと進む。

【0 2 4 2】

要求精度情報が存在する場合には（ステップ S 6 0 1 の Yes）、測位応答生成手段 6 2 7 により、要求精度情報を満たすことができる測位結果が今回の測位結果に存在するかどうかを確認する（ステップ S 6 0 2）。要求精度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップ S 6 0 2 の Yes）、変数 i に値 1 を設定し（ステップ S 6 0 6）、図 1 2 の処理へと進む。

【0 2 4 3】

要求精度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップ S 6 0 2 の No）、測位応答生成手段 6 2 7 により、精度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップ S 6 0 3）。精度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップ S 6 0 3 の No）、変数 i に値 2 を設定し（ステップ S 6 0 7）、図 1 2 の処理へと進む。

【0 2 4 4】

精度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップ S 6 0 3 の Yes）、精度の要求レベルを確認する（ステップ S 6 0 4）。精度の要求レベルが第 1 のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップ S 6 0 4 の Yes）、測位応答生成手段 6 2 7 は応答送出手段 6 2 6 によりクライアント装置 6 0 1 にエラーを通知し（ステップ S 6 1 8）、処理を終える。

【0 2 4 5】

精度の要求レベルが第 1 のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップ S 6 0 4 の No）、精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップ S 6 0 5）。精度の要求レベルが第 2 のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップ S 6 0 5 の Yes）、変数 i に値 3 を設定す

る（ステップS608）。そして、図12の処理へと進む。

【0246】

精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップS605のNo）、測位応答生成手段627は、応答送出手段626によりクライアント装置601に対してエラーを通知し（ステップS618）、処理を終える。

【0247】

ここで、精度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップS603のNo）もしくは精度の要求レベルが第1のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップS604のNo）、精度の要求レベルが第2のレベル（“Best Effort”）であると判断し、変数iに値3を設定する処理（ステップS608）を行うというような実施例も考えられる。

【0248】

図12の処理に進んだ場合、GMLC装置602は、測位応答生成手段627により、クライアント装置601からの測位要求に要求鮮度情報が存在するかどうかを確認する（ステップS609）。要求鮮度情報が存在しない場合には（ステップS609のNo）、変数jに値2を設定し（ステップS615）、測位結果選択処理S617へ進む。

【0249】

要求鮮度情報が存在する場合には（ステップS609のYes）、測位応答生成手段627により、要求鮮度情報を満たすことができる測位結果が存在するかどうかを確認する（ステップS610）。要求鮮度情報を満たす測位結果が存在する場合には（ステップS610のYes）、変数jに値1を設定し（ステップS614）、測位結果選択処理S617へ進む。

【0250】

要求鮮度情報を満たす測位結果が存在しない場合には（ステップS610のNo）、測位応答生成手段627により、鮮度の要求レベル情報が存在するかどうかを確認する（ステップS611）。鮮度の要求レベル情報が存在しない場合には（ステップS611のNo）、変数jに値2を設定し（ステップS615）、測位結

果選択処理 S 6 1 7 へ進む。

【0251】

鮮度の要求レベル情報が存在する場合には（ステップ S 6 1 1 の Yes）、鮮度の要求レベルを確認する（ステップ S 6 1 2）。鮮度の要求レベルが第 3 のレベル（“Assured”）であった場合には（ステップ S 6 1 2 の Yes）、測位応答生成手段 6 2 7 は応答送出手段 6 2 6 によりクライアント装置 6 0 1 にエラーを通知し（ステップ S 6 1 8）、処理を終える。

【0252】

鮮度の要求レベルが第 3 のレベル（“Assured”）でなかった場合には（ステップ S 6 1 2 の No）、鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）かどうかを確認する（ステップ S 6 1 3）。鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）であった場合には（ステップ S 6 1 3 の Yes）、変数 j に値 3 を設定し（ステップ S 6 1 6）、測位結果選択処理 S 6 1 7 へ進む。

【0253】

鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）でもなかった場合には（ステップ S 6 1 3 の No）、測位応答生成手段 6 2 7 は、応答送出手段 6 2 6 によりクライアント装置 6 0 1 に対してエラーを通知し（ステップ S 6 1 8）、処理を終える。

【0254】

ここで、鮮度の要求レベル情報が存在しない場合（ステップ S 6 1 1 の No）もしくは鮮度の要求レベルが第 3 のレベル（“Assured”）でなかった場合に（ステップ S 6 1 2 の No）、鮮度の要求レベルが第 4 のレベル（“Best Effort”）であると判断し、変数 j に値 3 を設定する処理（ステップ S 6 1 6）を行うというような実施例も考えられる。

【0255】

測位結果選択処理 S 6 1 7 においては、サーバ装置 1 0 2 は、図 1 1 および図 1 2 に示した処理結果である変数 i と変数 j の値の組み合わせに基づいて測位結果の選択を行い、クライアント装置 6 0 1 に送信する。測位結果選択処理 S 6 1 7 で参照する制御テーブルは図 1 0 に示したテーブルを適用する。GMLC 装置 6

02の測位応答生成手段627は、変数*i*と変数*j*の設定値の組み合わせから制御テーブルを参照して、測位結果の選択処理を決定する。

【0256】

なお、図10の番号5-1から5-9までの各条件を満たす測位結果が複数ある場合には、任意の測位結果を選択する方法、測位鮮度の新しい測位結果を選択する方法、測位精度の高い測位結果を選択する方法、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報に基づいて優先度の高い方の情報を優先して選択する方法などが考えられる。ここで、優先度情報は、測位要求と共にクライアント装置601が送信してきたものを使用する。

【0257】

以上の動作は、クライアント装置601からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしている場合の動作であるが、過去の測位結果の応答を望まない測位要求の場合には、GMLC装置602は、図7～図9の処理は行わず、測位応答生成手段627から測位要求手段621を起動して測位処理を速やかに起動する。そして、この測位処理の結果、測位処理が失敗してUE装置606の位置を取得することができなかった場合には、GMLC装置602は、応答送出手段626によりクライアント装置601にエラーを通知する。また、測位対象のUE装置606の測位に成功し、UE装置606の測位結果を取得した場合には、GMLC装置602は、図11～図13に示した処理を実行し、取得した測位結果がクライアント装置601の要求条件を満たしているかどうかを判断し、その判断結果に応じた応答をクライアント装置601に通知する。

【0258】

【発明の第5の実施の形態】

図19を参照すると、本発明の第5の実施の形態は、GMLC装置602の記憶手段624に、クライアント装置601のクライアント識別子に対応付けて、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報の各情報を含むクライアント情報628が予め登録されており、GMLC装置602の測位応答生成手段627は、クライアント装置601から受信した測位要求の

応答を生成する際に、その測位要求で指定されているクライアント識別子をキーにクライアント情報628を検索し、そのクライアント装置601が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を使用するようにした点で、第4の実施の形態と相違し、その他の点は第4の実施の形態と同じである。

【0259】

ここで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てをクライアント情報628に登録しておく以外に、要求測位精度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位精度情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報だけといったように、一部の情報だけを登録しておく実施例も考えられる。未登録のパラメータは、指定されていないと判断される。

【0260】

本実施の形態によれば、クライアント装置601は、測位要求メッセージに、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を含める必要がなくなる。

【0261】

【発明の第6の実施の形態】

図20を参照すると、本発明の第6の実施の形態は、GMLC装置602の記憶手段624に、クライアント装置601のクライアント識別子に対応付けて、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報の各情報を含むクライアント情報628が予め登録されている点と、測位要求確認手段625と測位応答生成手段626との間にマージ手段629が設けられている点で、第4の実施の形態と相違し、その他の点は第4の実施の形態と同じである。

【0262】

マージ手段629は、クライアント装置601からの測位要求を測位要求確認手段625から受け取り、その測位要求で要求測位精度情報、測位精度の要求レベ

ル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てが指定されているときは、受け取った測位要求をそのまま測位応答生成手段 627 に転送する。何れか 1 つでも指定されていない場合、その測位要求で指定されているクライアント識別子をキーにクライアント情報 628 を検索し、そのクライアント装置 601 が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報のうち、測位要求で未指定であったパラメータの登録値を、測位要求に追加して測位応答生成手段 627 に転送する。

【0263】

ここで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てのパラメータをクライアント情報 628 に登録しておく以外に、要求測位精度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位精度情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報だけといったように、一部のパラメータだけを登録しておく実施例も考えられる。クライアント情報 628 に登録されていないパラメータが、測位要求でも指定されていない場合には、そのパラメータは存在しないものとして処理される。

【0264】

本実施の形態によれば、クライアント装置 601 が、測位要求メッセージで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を指定した場合には、その指定したものが使用され、測位要求メッセージで指定されていないものは、クライアント情報 628 に事前に登録されたものが使用される。このため、クライアント装置 601 は、事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報と同じものを使う場合には、測位要求メッセージにそれらの情報を含める必要がなくなる。また、事前に登録したものと異なるパラメータ値を測位要求で指定すれば、測位要求で指定したパラメータ値が優先されるため、登録値とは異なるパラメータ値を使用した測位要求も可能となる。

【0265】

なお、本発明の第4～第6の実施の形態においてGMLC装置602が測位結果の選択を行う場合の別な実施例としては、図18のステップ3の処理（過去の測位結果を利用する応答の生成）を省略する実施例や、図18のステップ3の処理を省略しステップ11において過去の測位結果と新たに取得した測位結果の中から適切な測位結果を選択するというような実施例も考えることができる。

【0266】

【発明の第7の実施の形態】

図21を参照すると、本発明の第7の実施の形態は、GMLC装置602の測位応答生成手段627では過去の測位結果を利用する応答の生成を行い、新たに測位した結果に基づく応答の生成はRNC装置604に設けた測位応答生成手段644で行う点で、第4の実施の形態と相違し、その他の点は第4の実施の形態と同じである。

【0267】

図22は、RNC装置604が測位結果の選択を行う場合の、ネットワーク内の各ノードにおける処理および各ノード間で送受されるメッセージフローを示している。図22を参照すると、クライアント装置601は、送信手段611により、測位要求をGMLC装置602に送信する（図22のステップ1）。クライアント装置601からの測位要求を受信したGMLC装置602は、測位要求確認手段625により、必要に応じて自ノードが保持するクライアント情報を元にクライアント装置601の認証等を行い、クライアント装置601からの測位要求を受け付けるかどうかを判断する。クライアント装置601からの測位要求の受付が許可された場合には、GMLC装置602は、測位要求確認手段625により、測位対象であるUE装置606のプライバシー設定情報623を記憶手段624から参照し、UE装置606が測位要求を受け付けるかどうかを判断する（図22のステップ2）。ここで参照されるプライバシー設定情報623としては、要求元のクライアント装置601からの測位要求を受け付けるかどうか、要求されている精度の位置情報をクライアント装置601に渡していいかどうか、要求されている鮮度の位置情報をクライアント装置601に渡していいかなどが挙げられる。測位要

求を受け付けられないと判断した場合には、測位要求確認手段 625 は、応答送出手段 626 によりクライアント装置 601 にエラーを通知する。

【0268】

他方、測位要求を受け付けると判断した場合には、GMLC装置 602 は、測位応答生成手段 627 により、クライアント装置 601 からの測位要求が過去の測位結果を応答するのでも構わないとしているかどうかを確認し、過去の測位結果でも構わない場合には測位対象のUE装置 606 の過去の測位結果を記憶手段 624 に保持しているかどうかをチェックし、過去の測位結果を保持している場合には過去の測位結果の中にクライアント 601 の要求条件を満たす測位結果が存在するかどうかを判断する（図 22 のステップ 3）。この判断は、クライアント装置 601 の要求条件やGMLC装置 602 の具備する能力によって様々な処理が考えられ、第 4 の実施の形態と同様に、図 3、図 5 または図 7～図 9 の処理フローに従って実行される。

【0269】

図 3、図 5 または図 7～図 9 に示した処理において、過去の測位結果をクライアント装置 601 に送信するという結果になった場合には、GMLC装置 602 は、図 10 の制御テーブルの内容に従って選択した過去の測位結果を応答送出手段 626 によりクライアント装置 601 に送信して処理を終了し、図 3、図 5 または図 7～図 9 に示した処理において、エラーをクライアント装置 601 に通知するという結果になった場合には、GMLC装置 602 は、応答送出手段 626 によりエラーをクライアント装置 601 に通知して処理を終了する。

【0270】

他方、図 3、図 5 または図 7～図 9 に示した処理において、測位処理を実行するという結果になった場合には、GMLC装置 602 は、測位要求手段 621 により、測位対象のUE装置 606 にかかる測位要求メッセージをSGSN/MSC 603 に送信する。具体的には、測位要求手段 621 は、UE端末 606 が接続するSGSN/MSC装置の情報をHLR/HSS装置 607 に問い合わせる（図 22 のステップ 4）。HLR/HSS装置 607 は、GMLC装置 602 からの問い合わせに対して、UE装置 606 が接続するSGSN/MSC装置 603 の情報を返信する（図 22 のステップ 5）。

HLR/HSS装置 607 から SGSN/MSC 装置 603 の情報を受け取ることができなかった場合には、GMLC 装置 602 はクライアント装置 601 にエラーを通知する。HLR/HSS 装置 607 から SGSN/MSC 装置 603 の情報を受け取った GMLC 装置 602 は、SGSN/MSC 装置 603 に対して測位要求メッセージを送信する（図 22 のステップ 6）。

【0271】

測位要求メッセージには、クライアント装置 601 から受信した測位要求に含まれていた、UE 606 の電話番号等の端末識別子や、クライアント装置 601 のクライアント識別子、測位要求精度情報、精度の要求レベル情報、測位要求鮮度情報、鮮度の要求レベル情報およびその他必要な情報を含めて送信する。GMLC 装置 602 からの測位要求メッセージを受信した SGSN/MSC 装置 603 は、転送手段 631 により、RNC 装置 604 に対して測位要求メッセージを転送する（図 22 のステップ 7）。

【0272】

SGSN/MSC 装置 603 からの測位要求メッセージを測位要求受信手段 641 で受け取った RNC 装置 604 は、測位手段 642 により、Node-B 装置 605 および UE 装置 606 と連携して測位処理を実行する（図 22 のステップ 8）。UE 装置 606 の測位に失敗し、位置を取得することができなかった場合には、RNC 装置 604 は、応答送出手段 643 により、SGSN/MSC 装置 603 を経由して GMLC 装置 602 にエラーを通知し、GMLC 装置 602 はクライアント装置 601 にエラーを通知する。

【0273】

他方、UE 装置 606 の測位に成功し、測位結果を取得した RNC 装置 604 は、測位応答生成手段 644 により、取得した測位結果がクライアント装置 601 の要求条件を満たしているかどうかを判断する（図 22 のステップ 8）。図 22 のステップ 9 における RNC 装置 604 の動作は、測位精度に基づいて判断を行う場合は図 4 の処理フローを適用することができ、測位鮮度に基づいて判断を行う場合は図 6 の処理フローを適用することができ、測位精度と測位鮮度の両方に基づいて判断を行う場合は図 11～図 13 の処理フローおよび図 10 の処理テーブルを

適用することができる。

【0274】

図22のステップ9において、ステップ8の測位処理で取得した測位結果が要求条件を満たしていると判断された場合には、RNC装置604の測位応答生成手段644は、取得した測位結果を応答送出手段643によりSGSN/MSC装置603に送信し（図22のステップ10）、SGSN/MSC装置603は転送手段631によりGMLC装置602に測位結果を送信し（図22のステップ11）、GMLC装置602は、応答送出手段626により、クライアント装置601に測位結果を送信し、処理を終了する（図22のステップ12）。

【0275】

また、図22のステップ9において、ステップ8の測位処理で取得した測位結果が要求条件を満たしていないと判断され、エラーを通知すると判断した場合には、RNC装置604の測位応答生成手段644は、応答送出手段643によりSGSN/MSC装置603を経由してGMLC装置602にエラーを通知し、GMLC装置602はエラーをクライアント装置601に通知し、処理を終了する。

【0276】

【発明の第8の実施の形態】

図23を参照すると、本発明の第8の実施の形態は、GMLC装置602の記憶手段624に、クライアント装置601のクライアント識別子に対応付けて、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報の各情報を含むクライアント情報628が予め登録されており、GMLC装置602の測位応答生成手段627は、クライアント装置601から受信した測位要求の応答を生成する際に、その測位要求で指定されているクライアント識別子をキーにクライアント情報628を検索し、そのクライアント装置601が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を使用するようにした点と、測位処理を起動する際には、そのクライアント装置601が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先

度情報を測位要求メッセージに付加して測位要求手段621からSGSN/MS C装置603に送出するようにした点で、第7の実施の形態と相違し、その他の点は第7の実施の形態と同じである。

【0277】

ここで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てをクライアント情報628に登録しておく以外に、要求測位精度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位精度情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報だけといったように、一部の情報だけを登録しておく実施例も考えられる。未登録のパラメータは、指定されていないと判断される。

【0278】

本実施の形態によれば、クライアント装置601は、測位要求メッセージに、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を含める必要がなくなる。

【0279】

【発明の第9の実施の形態】

図24を参照すると、本発明の第9の実施の形態は、GMLC装置602の記憶手段624に、クライアント装置601のクライアント識別子に対応付けて、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、測位精度と測位鮮度のどちらを優先するかを示す優先度情報の各情報を含むクライアント情報628が予め登録されている点と、測位要求確認手段625と測位応答生成手段626との間にマージ手段629が設けられている点などで、第7の実施の形態と相違し、その他の点は第7の実施の形態と同じである。

【0280】

マージ手段629は、クライアント装置601からの測位要求を測位要求確認手段625から受け取り、その測位要求で要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てが指定されているときは、受け取った測位要求をそのまま測位応答生成手段627に

転送する。何れか1つでも指定されていない場合、その測位要求で指定されているクライアント識別子をキーにクライアント情報628を検索し、そのクライアント装置601が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報のうち、測位要求で未指定であったパラメータの登録値を、測位要求に追加して測位応答生成手段627に転送する。

【0281】

ここで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てのパラメータをクライアント情報628に登録しておく以外に、要求測位精度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報とその要求レベル情報だけ、あるいは要求測位精度情報だけ、あるいは要求測位鮮度情報だけといったように、一部のパラメータだけを登録しておく実施例も考えられる。クライアント情報628に登録されていないパラメータが、測位要求でも指定されていない場合には、そのパラメータは存在しないものとして処理される。

【0282】

また、測位応答生成手段627は、測位処理を起動する際には、マージ手段629から渡された測位要求メッセージを測位要求手段621からSGSN/MSC装置603に送出する。

【0283】

本実施の形態によれば、クライアント装置601が、測位要求メッセージで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を指定した場合には、その指定したものが使用され、測位要求メッセージで指定されていないものは、クライアント情報628に事前に登録されたものが使用される。このため、クライアント装置601は、事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報と同じものを使う場合には、測位要求メッセージにそれらの情報を含める必要がなくなる。また、事前に登録したものと異なるパラメータ値を測位要求で指定すれば、測位要求で指定したパラメータ値が

優先されるため、登録値とは異なるパラメータ値を使用した測位要求も可能となる。

【0284】

【発明の第10の実施の形態】

図25を参照すると、本発明の第10の実施の形態は、GMLC装置602の記憶手段624に事前に登録されているクライアント情報628と同様なクライアント情報645を記憶する記憶手段646をRNC装置604に設けた点で、第8の実施の形態と相違し、その他の点は第8の実施の形態と同じである。

【0285】

RNC装置604の測位応答生成手段644は、測位手段642で得られた測位結果が要求条件を満たしているかどうかを判断する際に、測位要求受信手段641で受信された測位要求に含まれるクライアント識別子をキーにクライアント情報645を検索し、そのクライアント装置601が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を使用する。

【0286】

本実施の形態によれば、クライアント装置601は、測位要求メッセージに、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を含める必要がなくなり、また、GMLC装置602は、測位処理を起動する際に要求測位精度情報等を測位要求メッセージに付加して送信する必要がなくなる。

【0287】

【発明の第11の実施の形態】

図26を参照すると、本発明の第11の実施の形態は、GMLC装置602の記憶手段624に事前に登録されているクライアント情報628と同様なクライアント情報645を記憶する記憶手段646をRNC装置604に設けた点と、GMLC装置602のマージ手段629と同様なマージ手段647をRNC装置604に設けた点で、第9の実施の形態と相違し、その他の点は第9の実施の形態と同じである。

【0288】

マージ手段647は、測位要求受信手段641で受信された測位要求で要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報の全てが指定されているときは、その測位要求をそのまま測位応答生成手段644に転送する。何れか1つでも指定されていない場合、その測位要求で指定されているクライアント識別子をキーにクライアント情報645を検索し、クライアント装置601が事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報のうち、測位要求で未指定であったパラメータの登録値を、測位応答生成手段644に通知する。測位応答生成手段644は、測位手段642で得られた測位結果が要求条件を満たしているかどうかを判断する際に、マージ手段647から通知された要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を使用する。

【0289】

本実施の形態によれば、クライアント装置601が、測位要求メッセージで、要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報を指定した場合には、その指定したものが使用され、測位要求メッセージで指定されていないものは、クライアント情報628に事前に登録されたものが使用される。このため、クライアント装置601は、事前に登録した要求測位精度情報、測位精度の要求レベル情報、要求測位鮮度情報、測位鮮度の要求レベル情報、優先度情報と同じものを使う場合には、測位要求メッセージにそれらの情報を含める必要がなくなる。また、事前に登録したものと異なるパラメータ値を測位要求で指定すれば、測位要求で指定したパラメータ値が優先されるため、登録値とは異なるパラメータ値を使用した測位要求も可能となる。さらに、GMLC装置602は、測位処理を起動する際に要求測位精度情報等を測位要求メッセージに付加して送信する必要がなくなり、クライアント装置601から受信した測位要求メッセージをそのまま転送するだけで済む。

【0290】

なお、本発明の第7～第11の実施の形態において、図22のステップ3の処理

(過去の測位結果を利用する応答の生成)を省略する実施例も考えることができる。

【0291】

以上本発明の実施の形態について説明したが、本発明は以上の実施の形態にのみ限定されず、その他各種の付加変更が可能である。また、本発明にかかる移動通信ネットワークの各ノードは、その有する機能をハードウェア的に実現することは勿論、コンピュータとプログラムとで実現することができる。プログラムは、磁気ディスクや半導体メモリ等のコンピュータ可読記録媒体に記録されてコンピュータに接続され、コンピュータの立ち上げ時などにコンピュータに読み取られ、そのコンピュータの動作を制御することにより、そのコンピュータを前述した各実施の形態における各ノードとして機能させる。すなわち、図2のサーバ装置102を構成するコンピュータを、測位手段121、測位要求受信手段124、応答送出手段125および測位応答生成手段126として機能させ、図14のサーバ装置102を構成するコンピュータを、測位手段121、測位要求受信手段124、応答送出手段125および測位応答生成手段126として機能させ、図15のサーバ装置102を構成するコンピュータを、測位手段121、測位要求受信手段124、応答送出手段125、測位応答生成手段126およびマージ手段128として機能させ、図17のGMLC装置602を構成するコンピュータを、測位要求手段621、測位要求確認手段625、応答送出手段626および測位応答生成手段627として機能させ、図17のRNC装置604を構成するコンピュータを、測位要求受信手段641、測位手段642および応答送出手段643として機能させ、図19のGMLC装置602を構成するコンピュータを、測位要求手段621、測位要求確認手段625、応答送出手段626および測位応答生成手段627として機能させ、図19のRNC装置604を構成するコンピュータを、測位要求受信手段641、測位手段642および応答送出手段643として機能させ、図20のGMLC装置602を構成するコンピュータを、測位要求手段621、測位要求確認手段625、応答送出手段626、測位応答生成手段627およびマージ手段629として機能させ、図20のRNC装置604を構成するコンピュータを、測位要求受信手段641、測位手段642およ

び応答送出手段643として機能させ、図21のGMLC装置602を構成するコンピュータを、測位要求手段621、測位要求確認手段625、応答送出手段626および測位応答生成手段627として機能させ、図21のRNC装置604を構成するコンピュータを、測位要求受信手段641、測位手段642、測位応答生成手段644および応答送出手段643として機能させ、図23のGMLC装置602を構成するコンピュータを、測位要求手段621、測位要求確認手段625、応答送出手段626および測位応答生成手段627として機能させ、図23のRNC装置604を構成するコンピュータを、測位要求受信手段641、測位手段642、測位応答生成手段644および応答送出手段643として機能させ、図24のGMLC装置602を構成するコンピュータを、測位要求手段621、測位要求確認手段625、応答送出手段626、測位応答生成手段627およびマージ手段639として機能させ、図24のRNC装置604を構成するコンピュータを、測位要求受信手段641、測位手段642、測位応答生成手段644および応答送出手段643として機能させ、図25のGMLC装置602を構成するコンピュータを、測位要求手段621、測位要求確認手段625、応答送出手段626および測位応答生成手段627として機能させ、図25のRNC装置604を構成するコンピュータを、測位要求受信手段641、測位手段642、測位応答生成手段644および応答送出手段643として機能させ、図26のGMLC装置602を構成するコンピュータを、測位要求手段621、測位要求確認手段625、応答送出手段626、測位応答生成手段627およびマージ手段639として機能させ、図26のRNC装置604を構成するコンピュータを、測位要求受信手段641、測位手段642、測位応答生成手段644、応答送出手段643およびマージ手段647として機能させる。

【0292】

【発明の効果】

第1の効果は、測位処理において要求する測位精度を満たす測位結果のみを受け取るか、要求する測位精度を満たす測位結果がない場合にもできるだけ要求する測位精度に近い測位結果を受け取るか、をクライアント装置が選択可能になることである。

【0293】

第2の効果は、測位処理において要求する測位鮮度を満たす測位結果のみを受け取るか、要求する測位鮮度を満たす測位結果がない場合にもできるだけ要求する測位鮮度に近い測位結果を受け取るか、をクライアント装置が選択可能になることである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態にかかる移動通信ネットワークの構成図である。

【図2】

本発明の第1の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図3】

過去の測位結果を利用し、測位精度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローを示す図である。

【図4】

新たに測位して得た測位結果を利用し、測位精度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローを示す図である。

【図5】

過去の測位結果を利用し、測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローを示す図である。

【図6】

新たに測位して得た測位結果を利用し、測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローを示す図である。

【図7】

過去の測位結果を利用し、測位精度および測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローの一部を示す図である。

【図8】

過去の測位結果を利用し、測位精度および測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローの一部を示す図である。

【図 9】

過去の測位結果を利用し、測位精度および測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローの一部を示す図である。

【図 10】

測位精度と測位精度の双方に基づいて測位結果の選択を行う場合の、測位結果選択処理内容を定義したテーブルの図である。

【図 11】

新たに測位して得た測位結果を利用し、測位精度および測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローの一部を示す図である。

【図 12】

新たに測位して得た測位結果を利用し、測位精度および測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローの一部を示す図である。

【図 13】

新たに測位して得た測位結果を利用し、測位精度および測位鮮度に基づいて測位結果の選択を行う場合の処理フローの一部を示す図である。

【図 14】

本発明の第 2 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 15】

本発明の第 3 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 16】

本発明の第 4 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークの構成図である。

【図 17】

本発明の第 4 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 18】

本発明の第 4 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける測位処理手順を示す信号フロー図である。

【図 19】

本発明の第 5 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 20】

本発明の第 6 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 21】

本発明の第 7 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 22】

本発明の第 7 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける測位処理手順を示す信号フロー図である。

【図 23】

本発明の第 8 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 24】

本発明の第 9 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 25】

本発明の第 10 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【図 26】

本発明の第 11 の実施の形態にかかる移動通信ネットワークにおける各ノードのブロック図である。

【符号の説明】

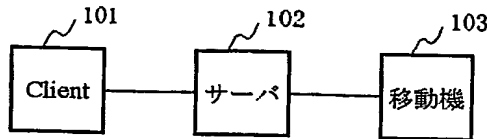
- 101 端末の測位結果を必要とするクライアント装置
- 102 測位処理を制御するサーバ装置
- 103 測位対象となる移動機（端末）
- 601 移動機（UE装置）の測位結果を必要とするクライアント装置

- 602 測位処理を制御するGMLC装置
- 603 移動機が接続するRNC装置を管理するSGSN/MSC装置
- 604 移動機が接続するNode-Bを管理するRNC装置
- 605 移動機が無線通信により接続するNode-B装置
- 606 測位対象となる移動機 (UE装置)
- 607 移動機が接続しているSGSN/MSCの情報を保持するHLR/HSS装置

【書類名】 図面

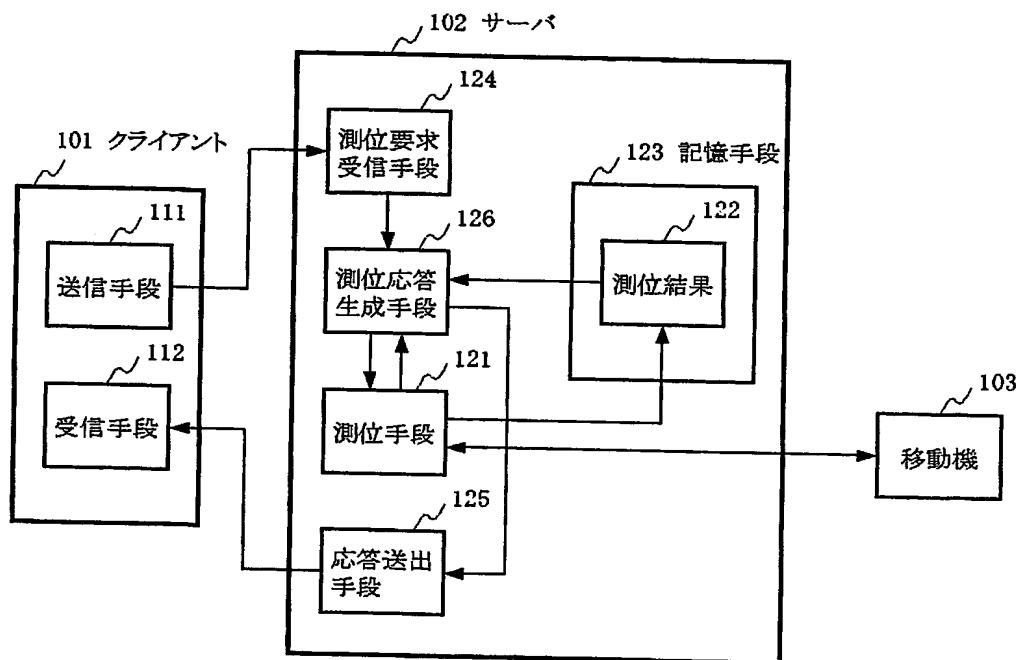
【図 1】

【図 1】



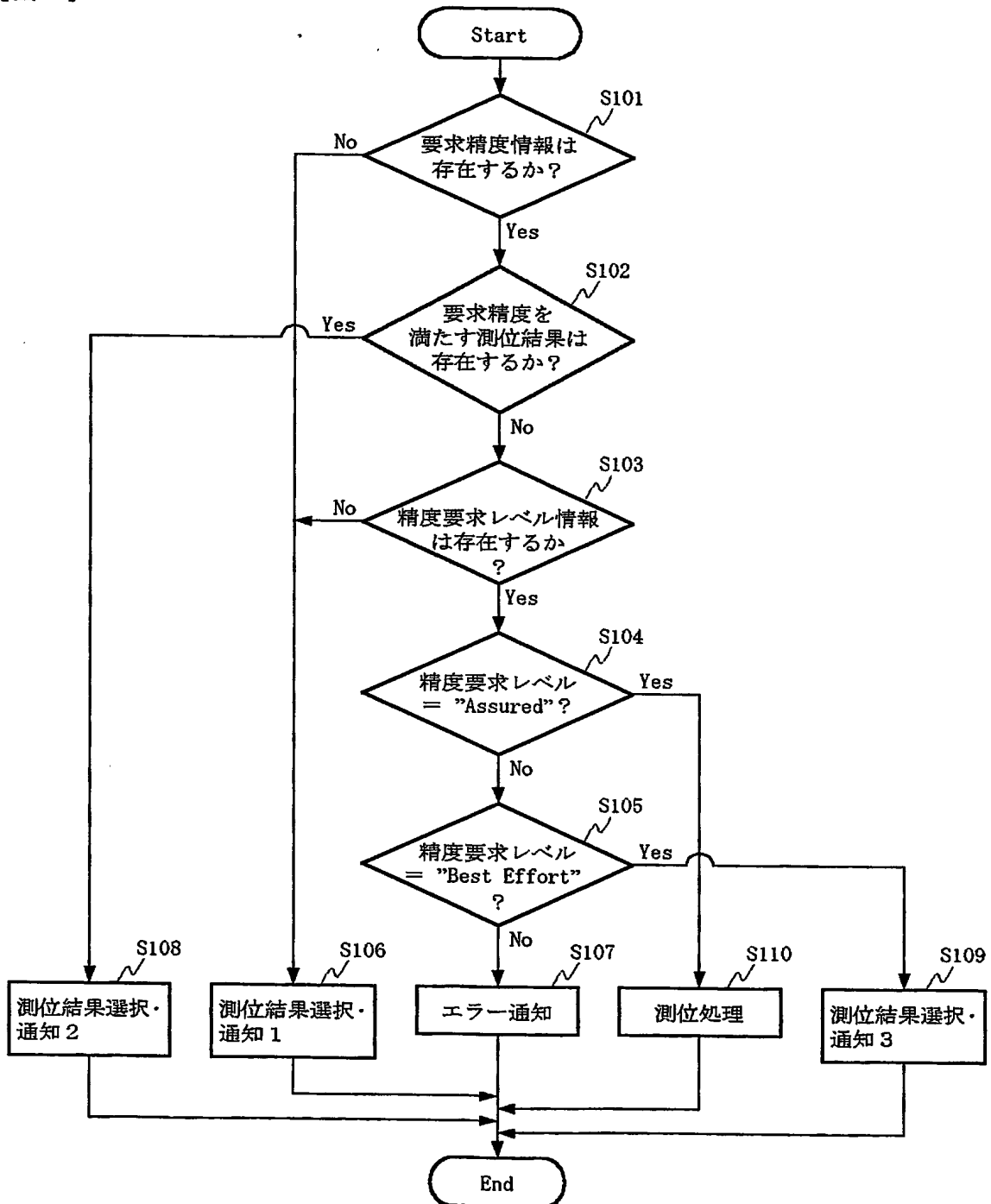
【図 2】

【図 2】



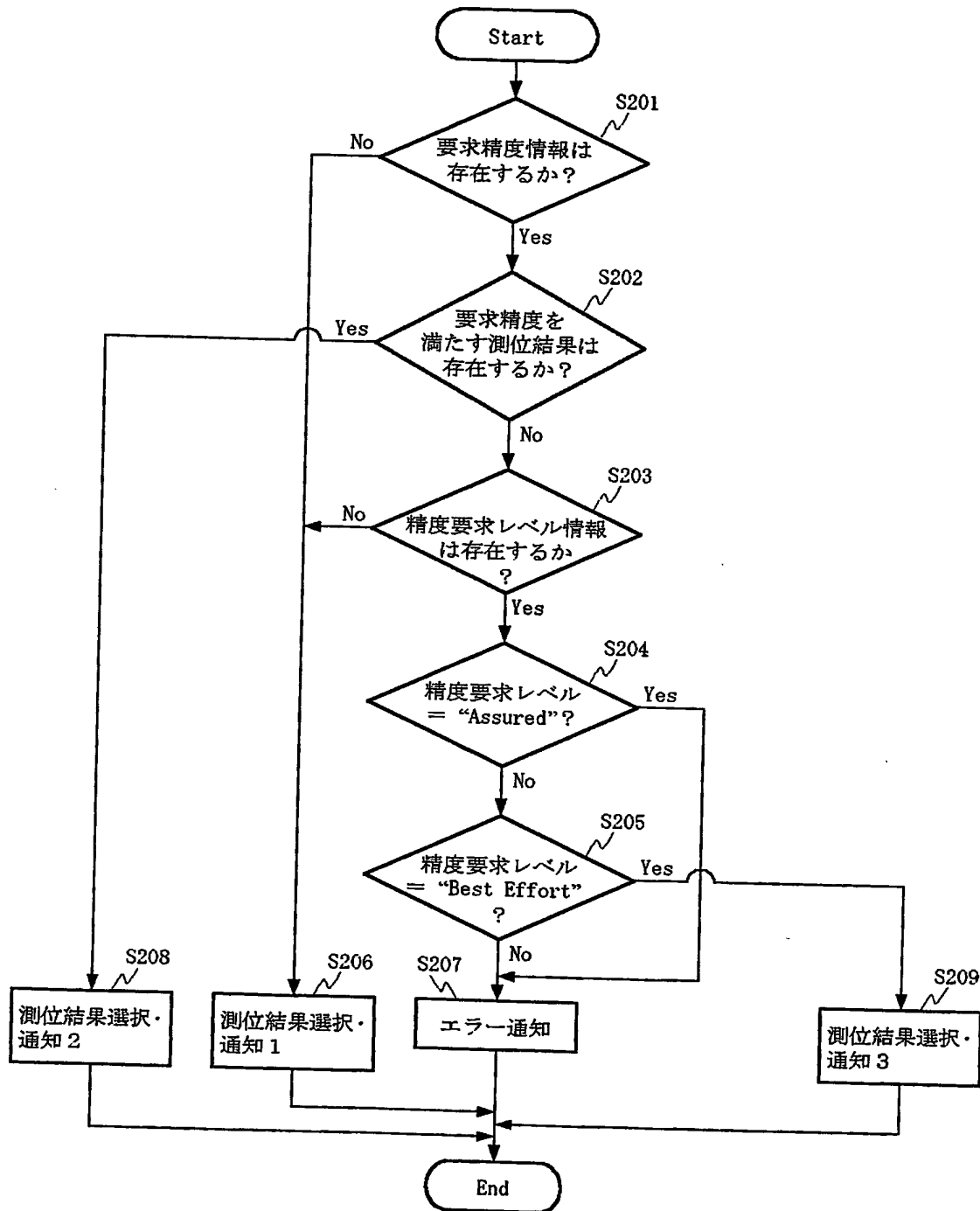
【図 3】

【図 3】



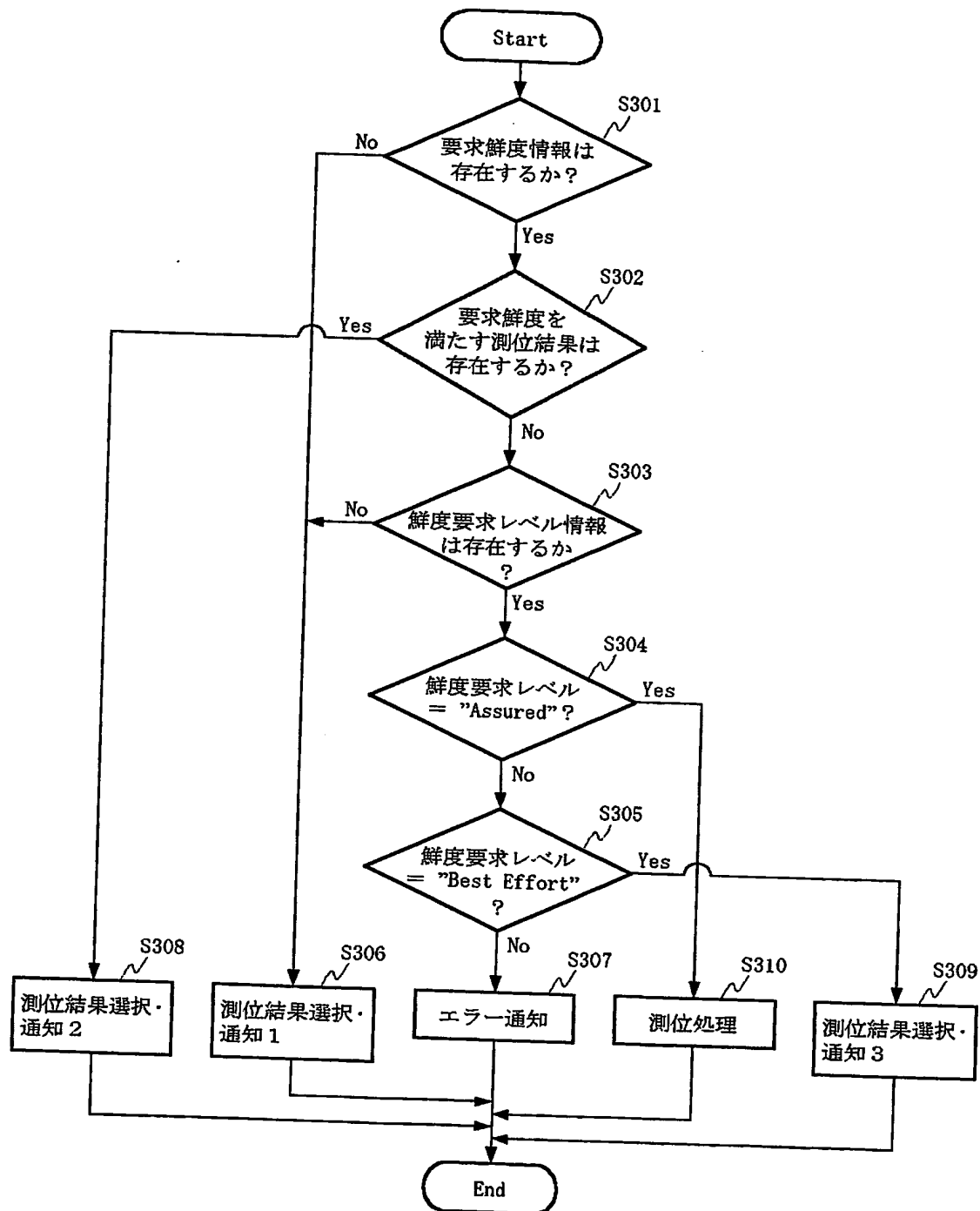
【図 4】

【図 4】



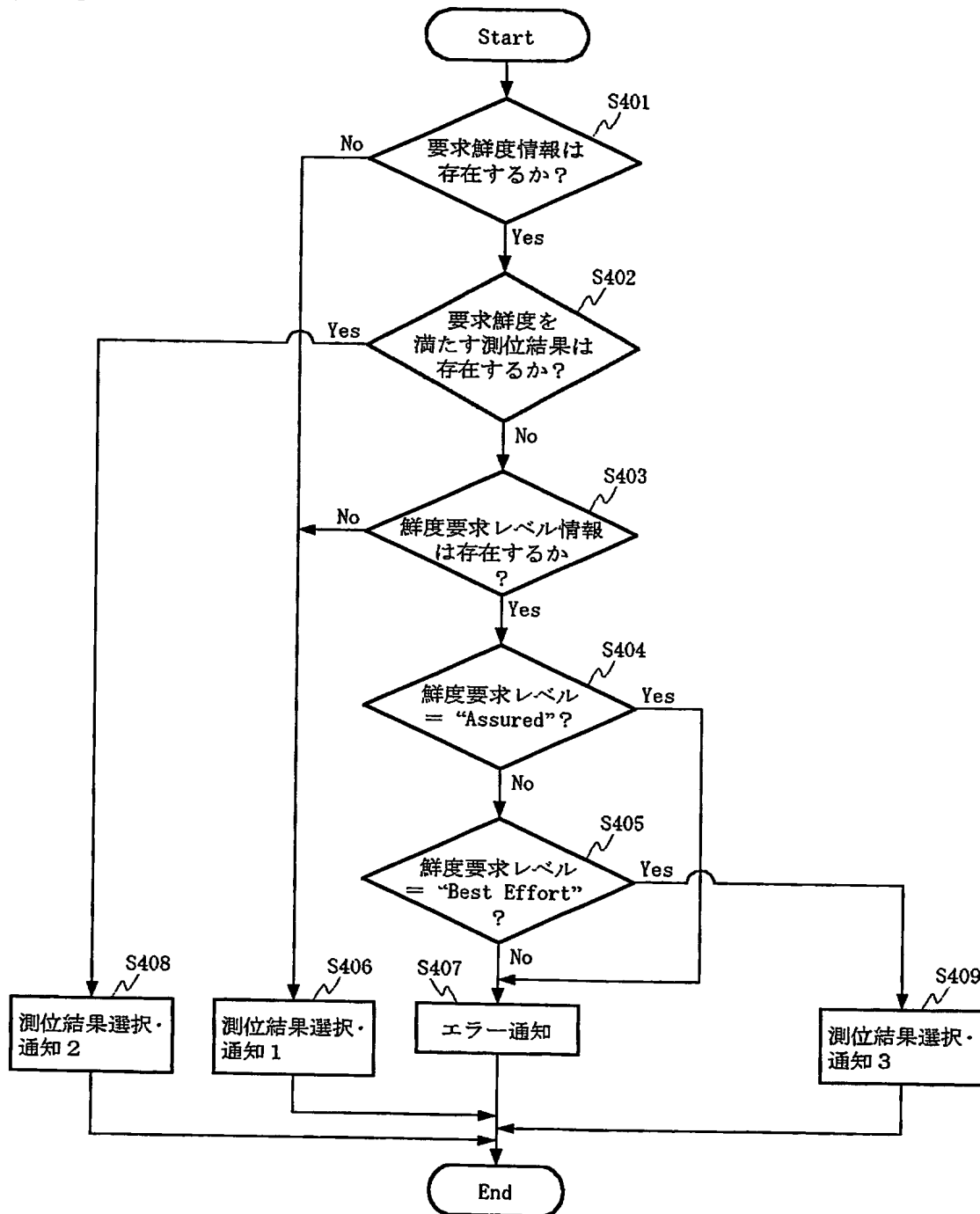
【図 5】

【図 5】



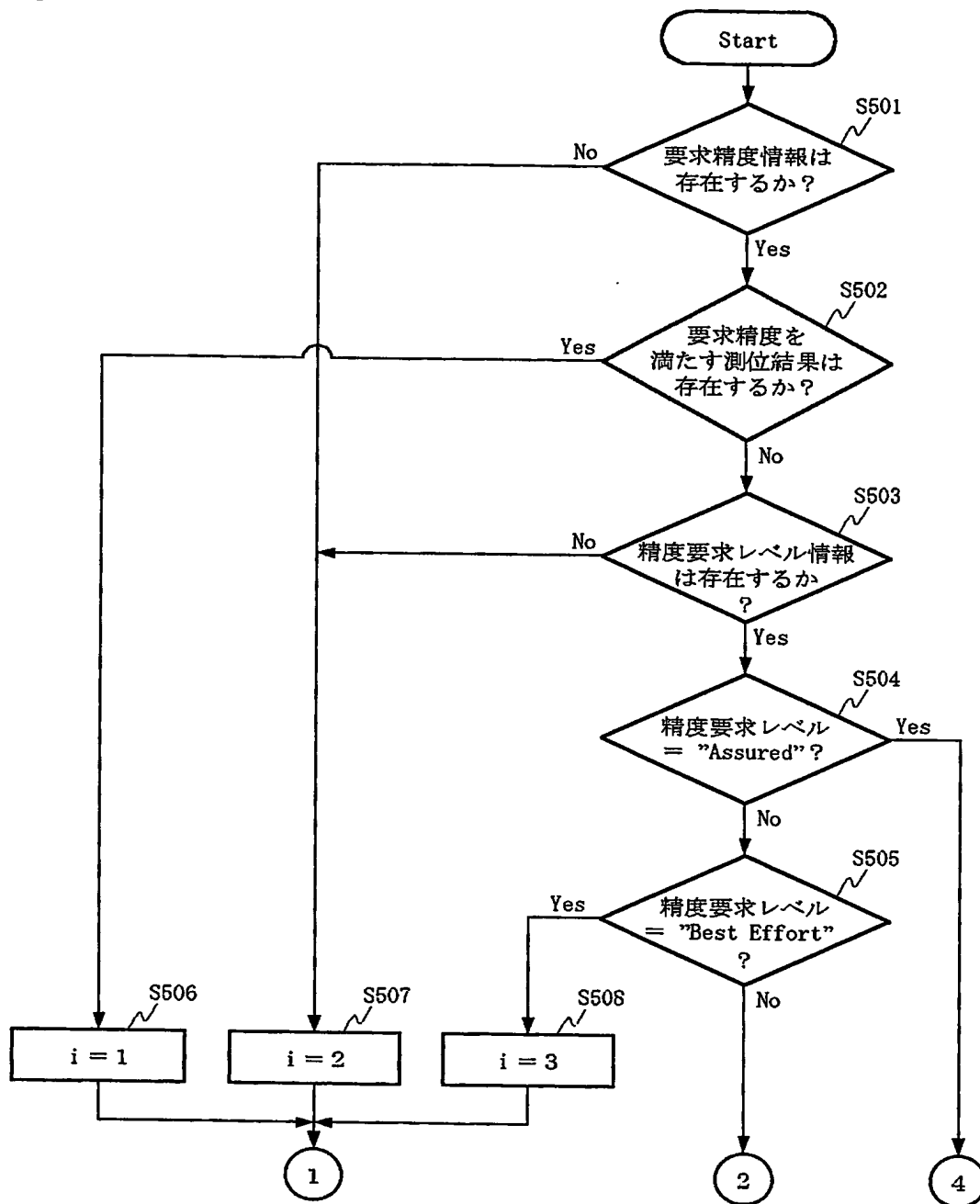
【図 6】

【図 6】



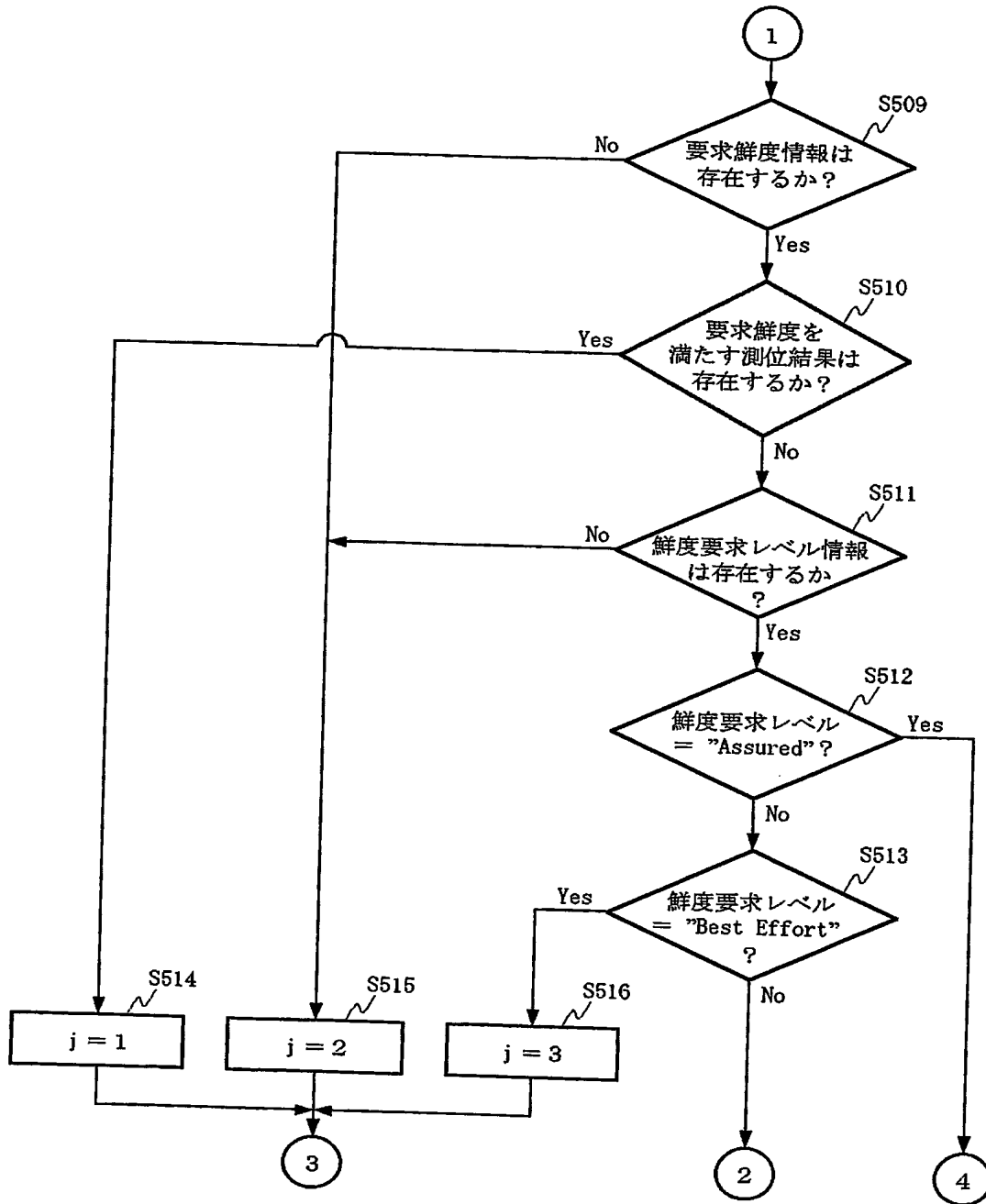
【図 7】

【図 7】



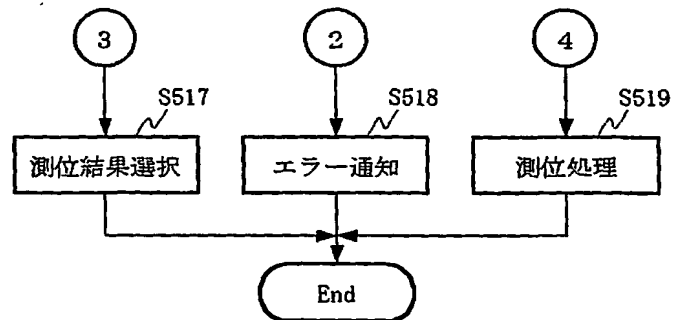
【図 8】

【図 8】



【図 9】

【図 9】



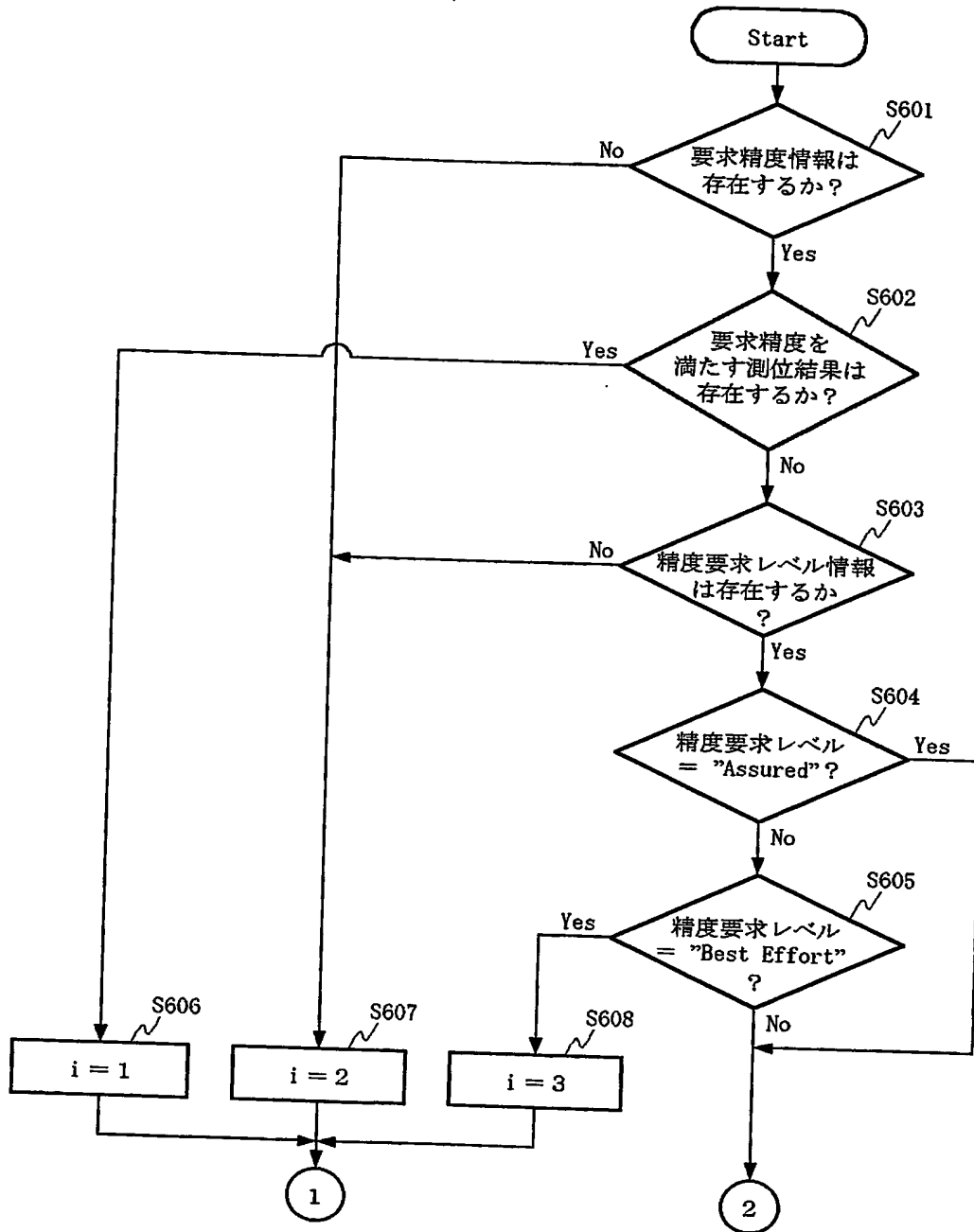
【図 10】

【図 10】

i	j	測位結果選択処理	番号
1	1	要求精度と要求鮮度を共に満たす測位結果を選択。	5-1
	2	要求精度を満たす測位結果を選択。	5-2
	3	要求精度を満たす測位結果の中で、できるだけ要求鮮度に近い測位結果を選択。	5-3
2	1	要求鮮度を満たす測位結果を選択。	5-4
	2	選択条件なし。任意の測位結果を選択。	5-5
	3	できるだけ要求鮮度に近い測位結果を選択。	5-6
3	1	要求鮮度を満たす測位結果の中で、できるだけ要求精度に近い測位結果を選択。	5-7
	2	できるだけ要求精度に近い測位結果を選択。	5-8
	3	できるだけ要求精度および要求鮮度に近い測位結果を選択。	5-9

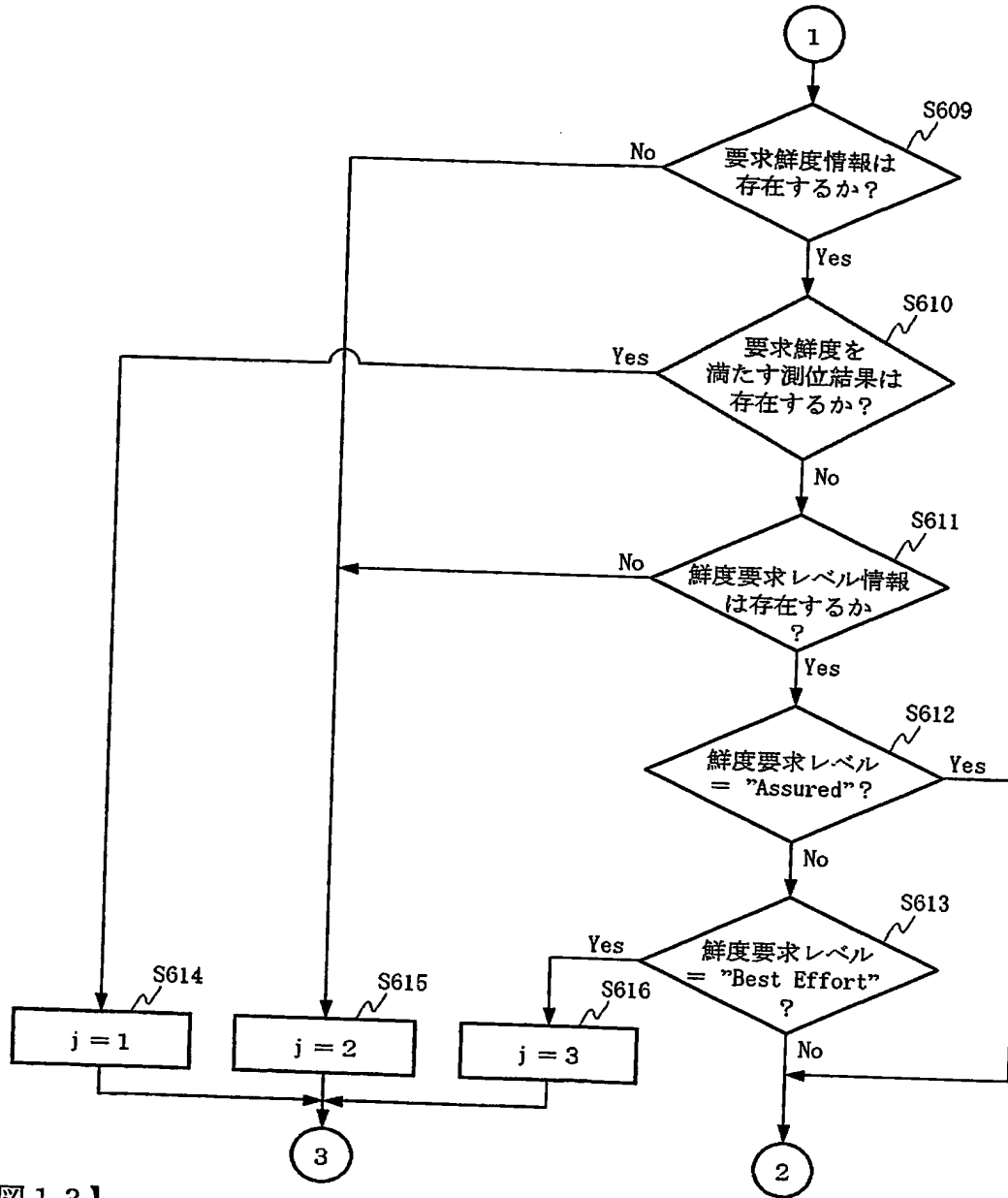
【図 11】

【図 11】



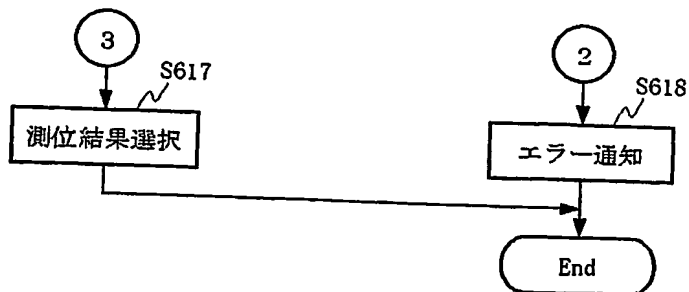
【図 12】

【図 12】



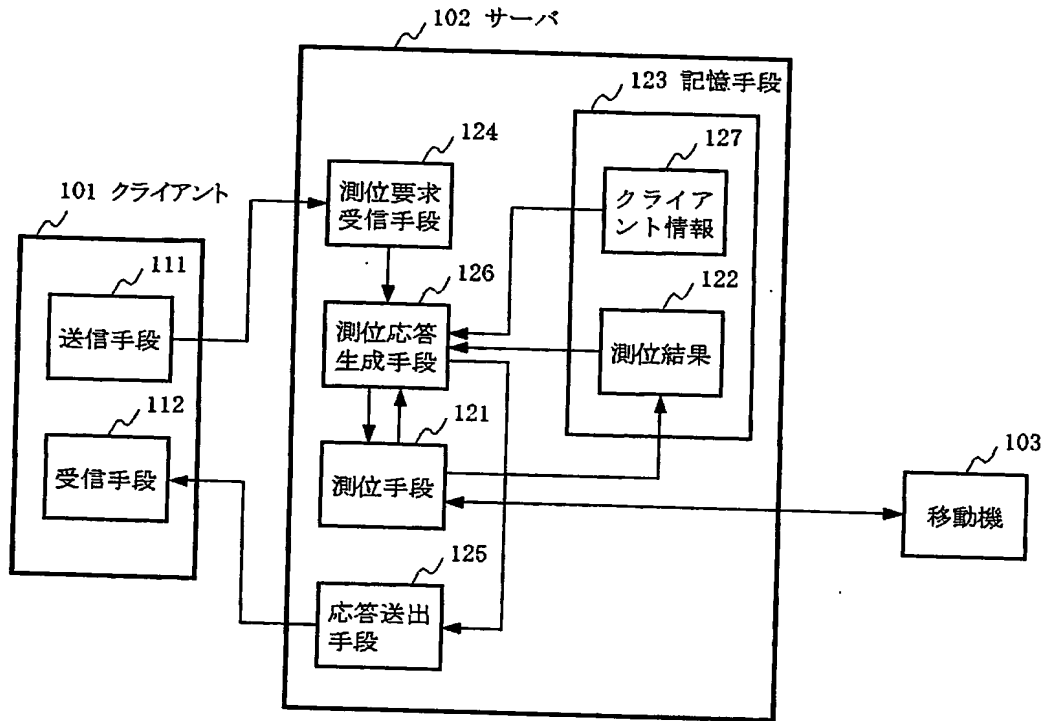
【図 13】

【図 13】



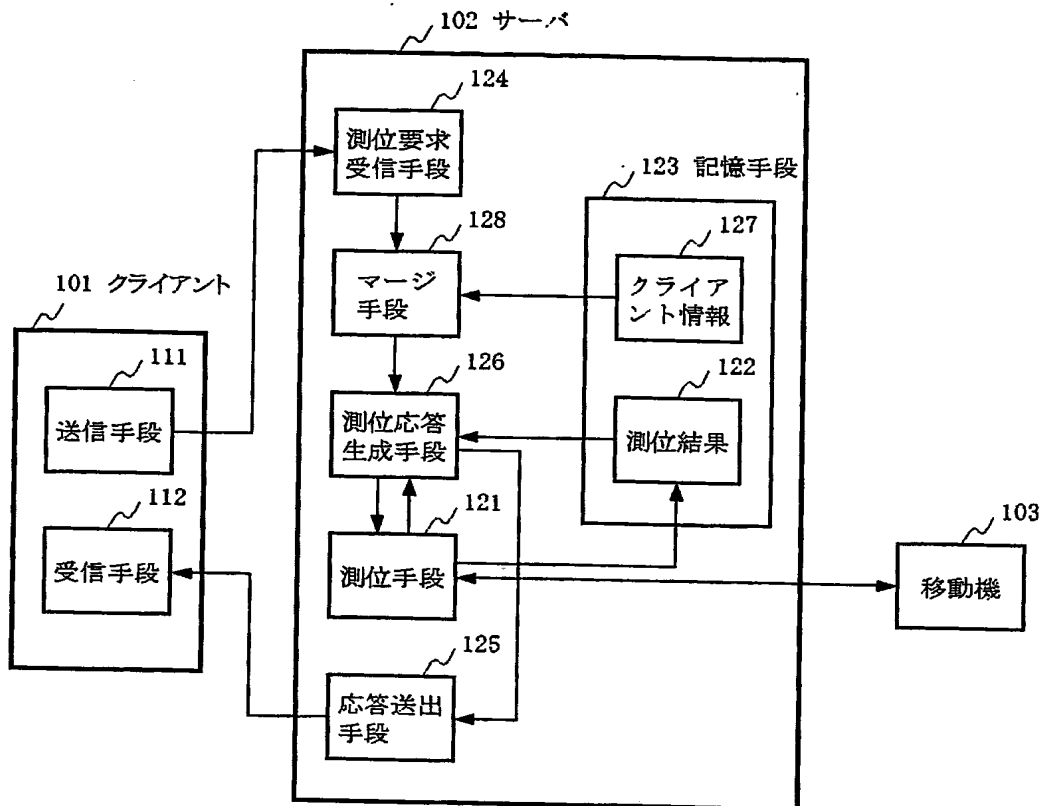
【図 14】

【図 14】



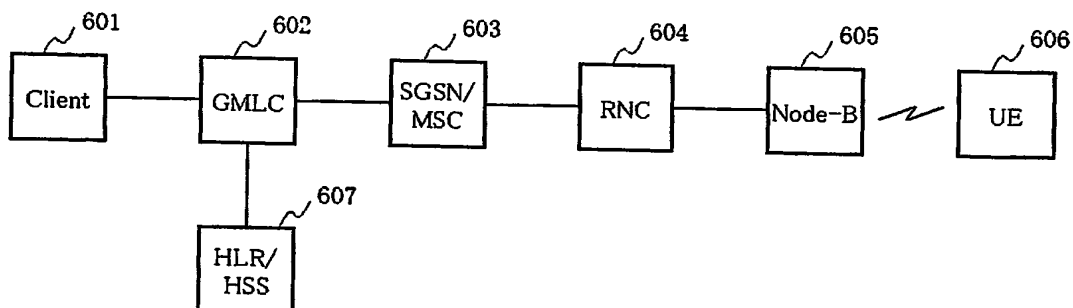
【図 15】

【図 15】



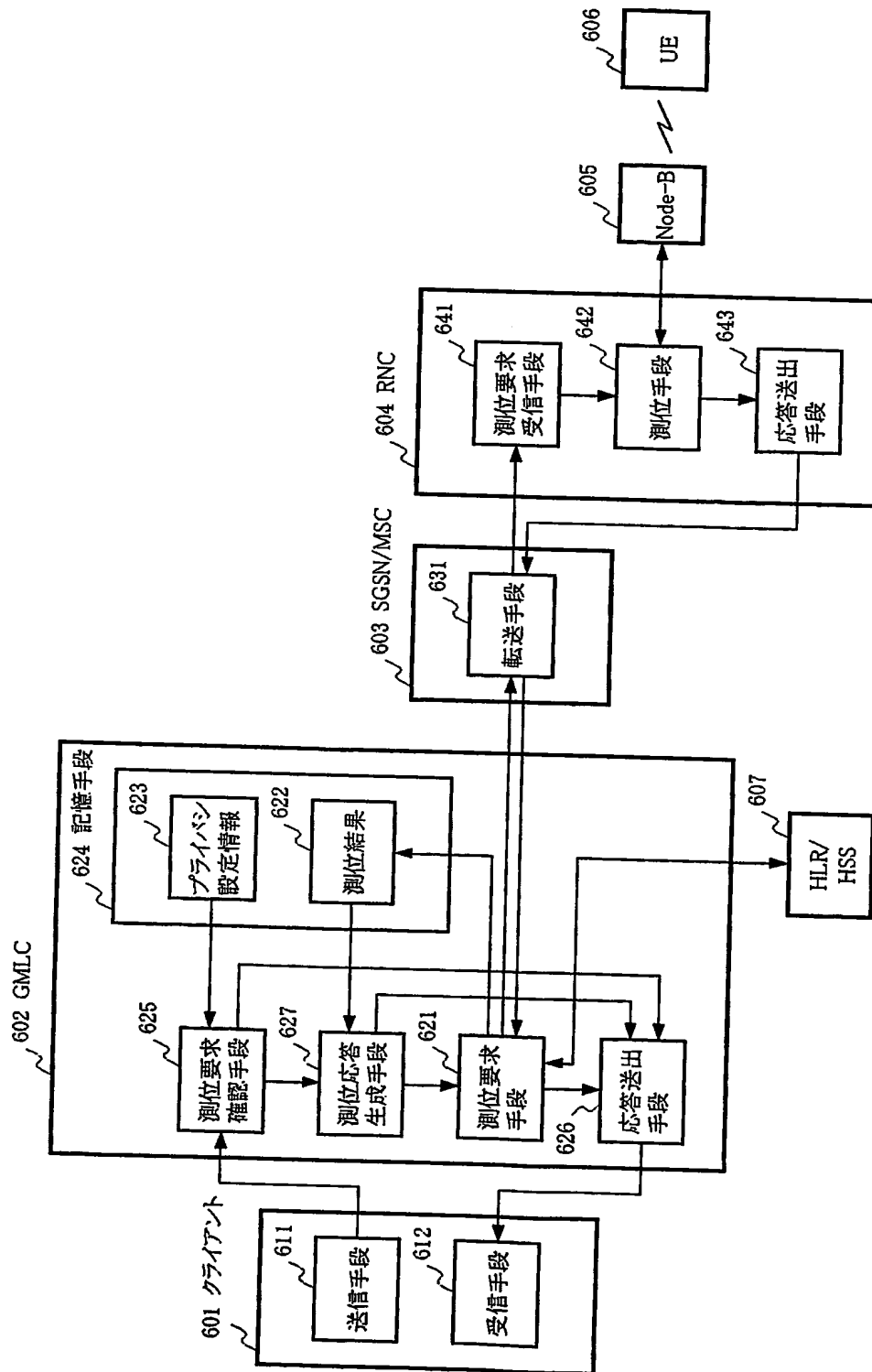
【図 16】

【図 16】



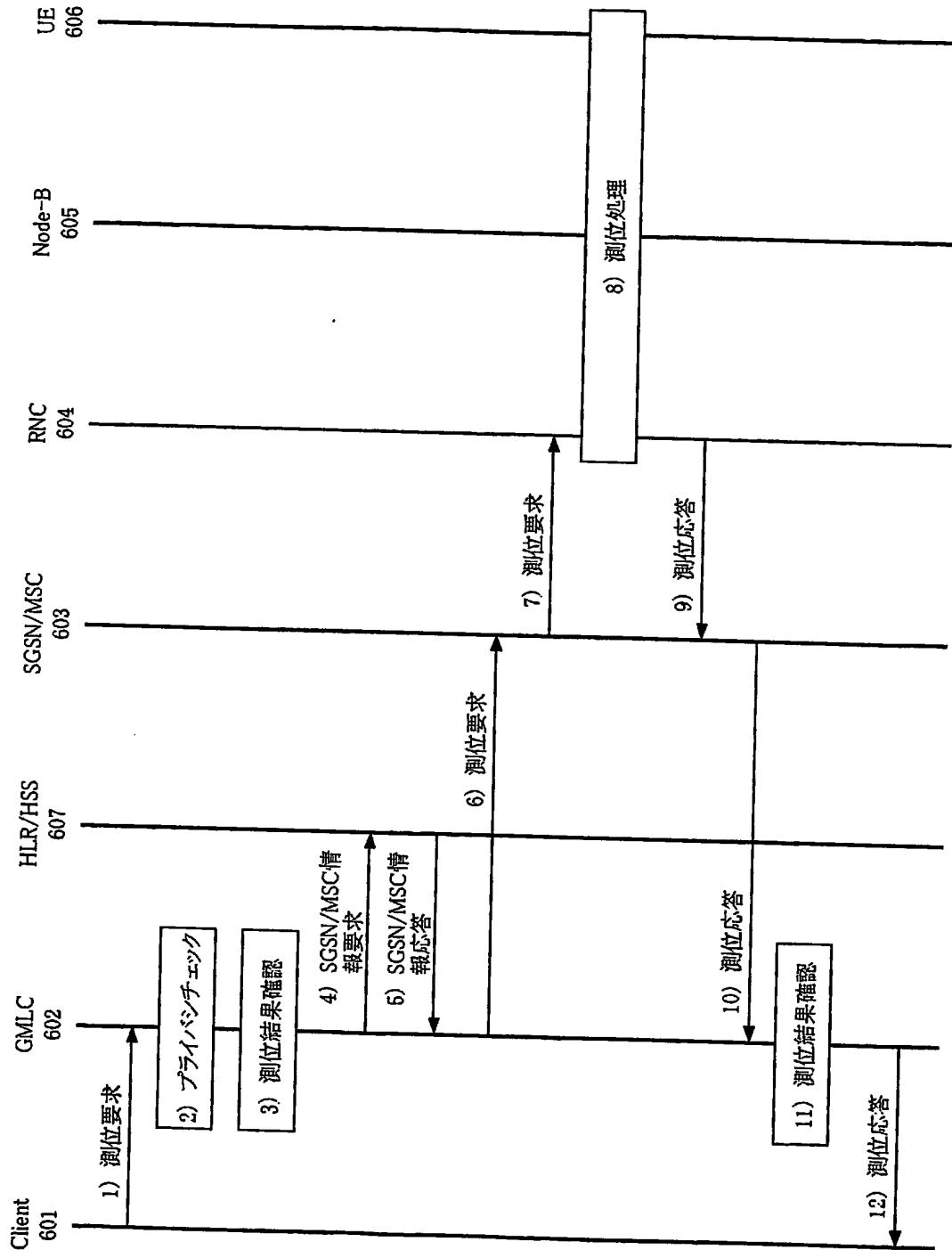
【図 17】

【図 17】



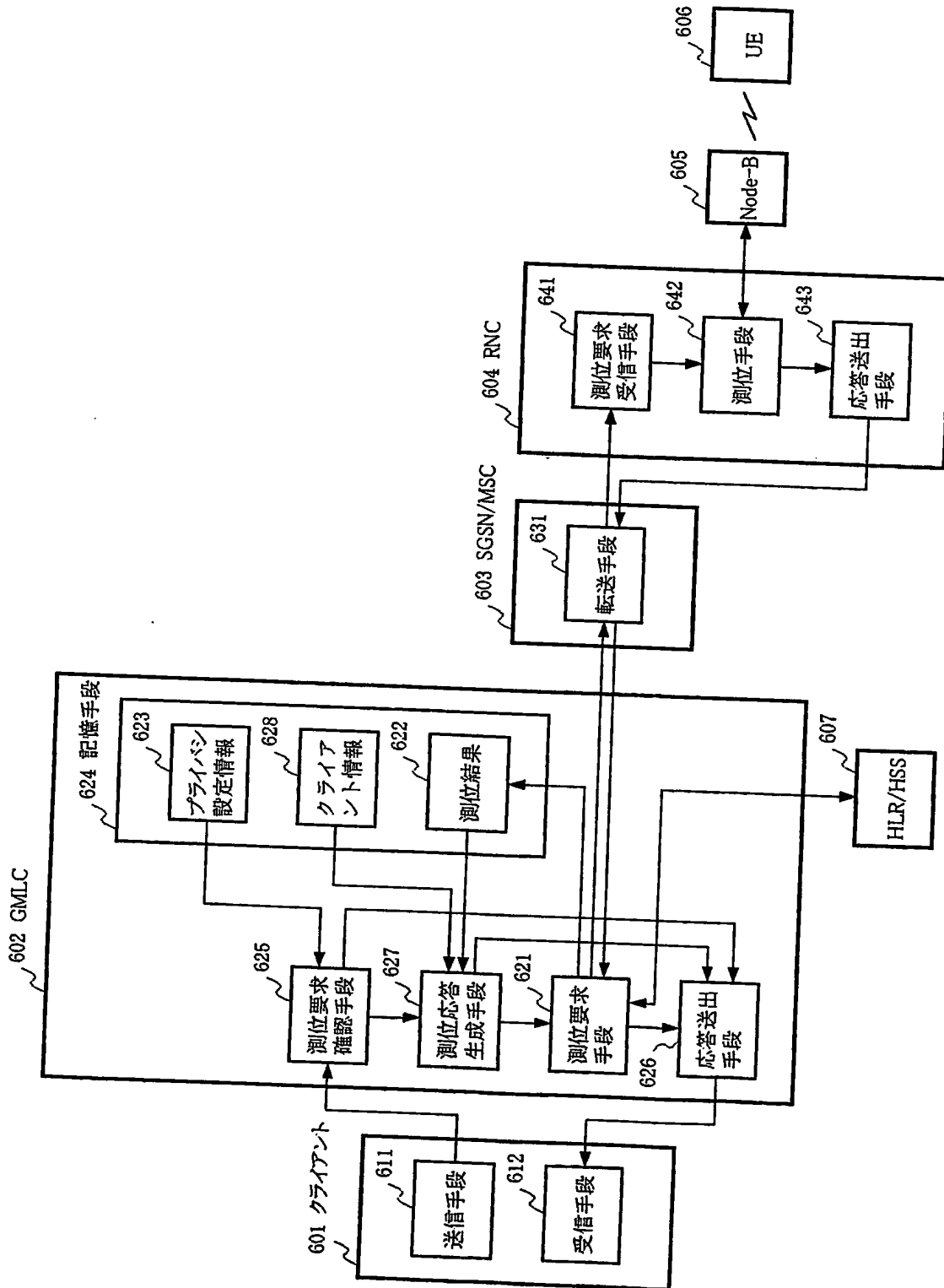
【図 18】

【図 18】



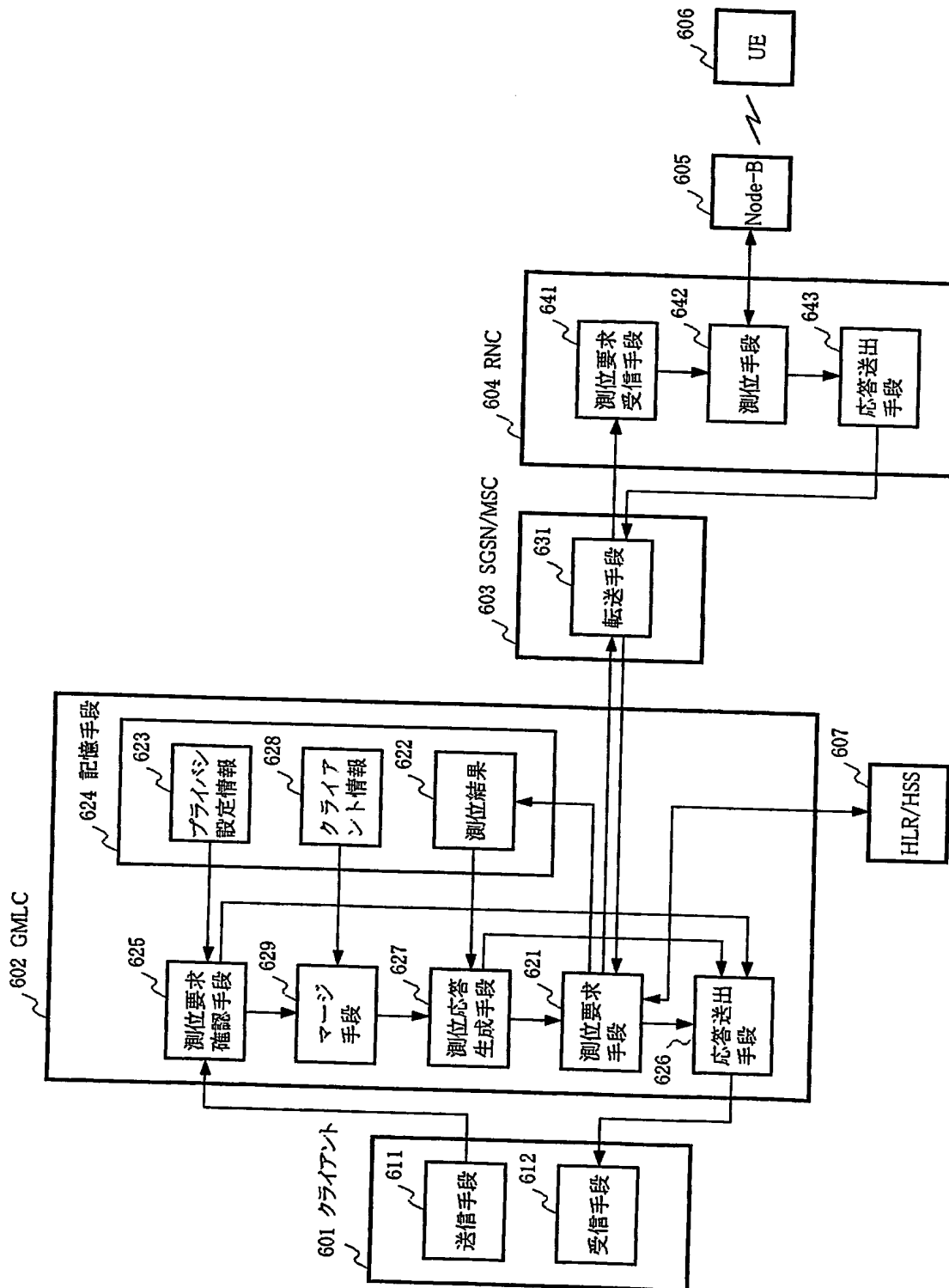
【図 19】

【図 19】



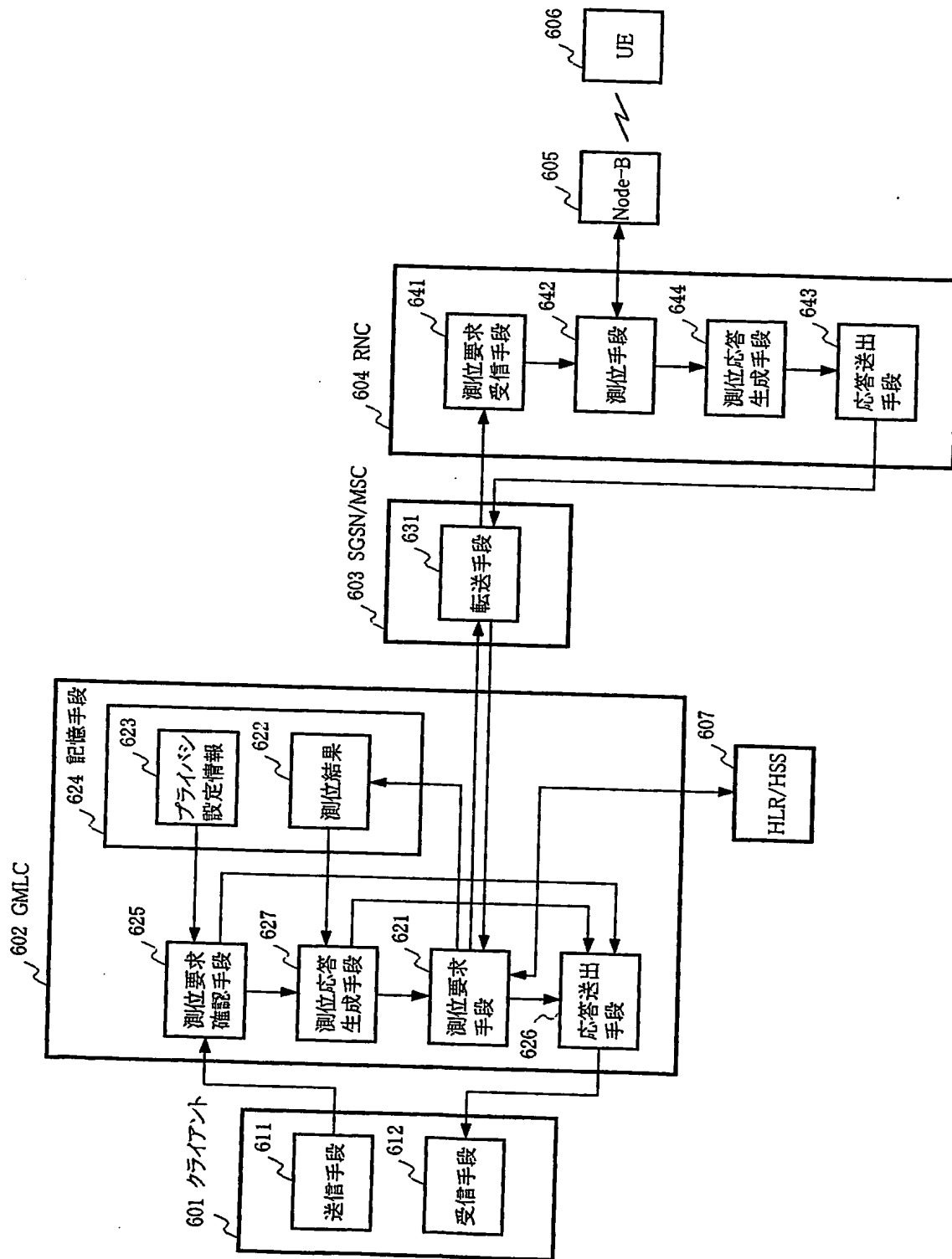
【図 20】

【図 20】



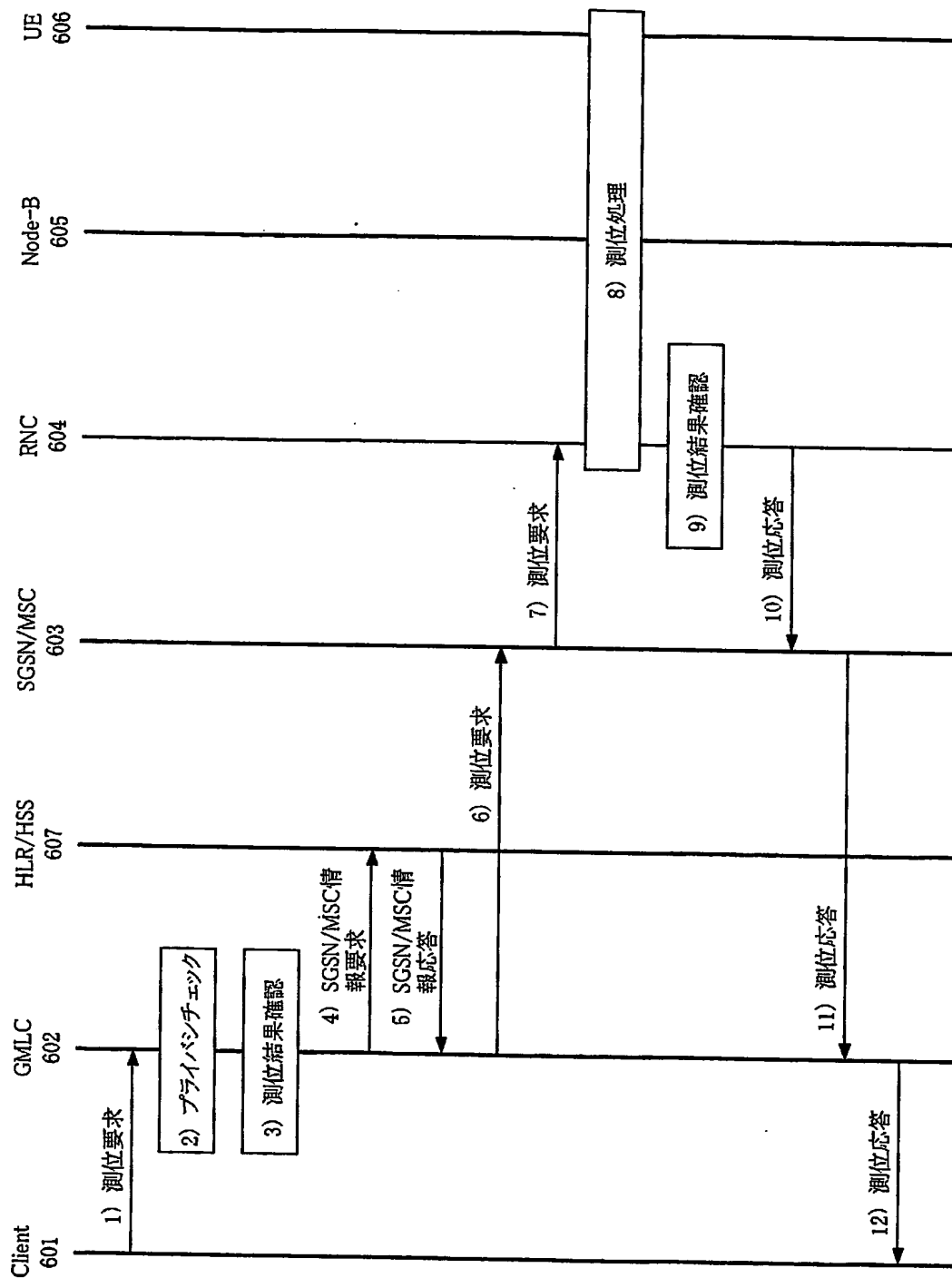
【図 21】

【図 21】



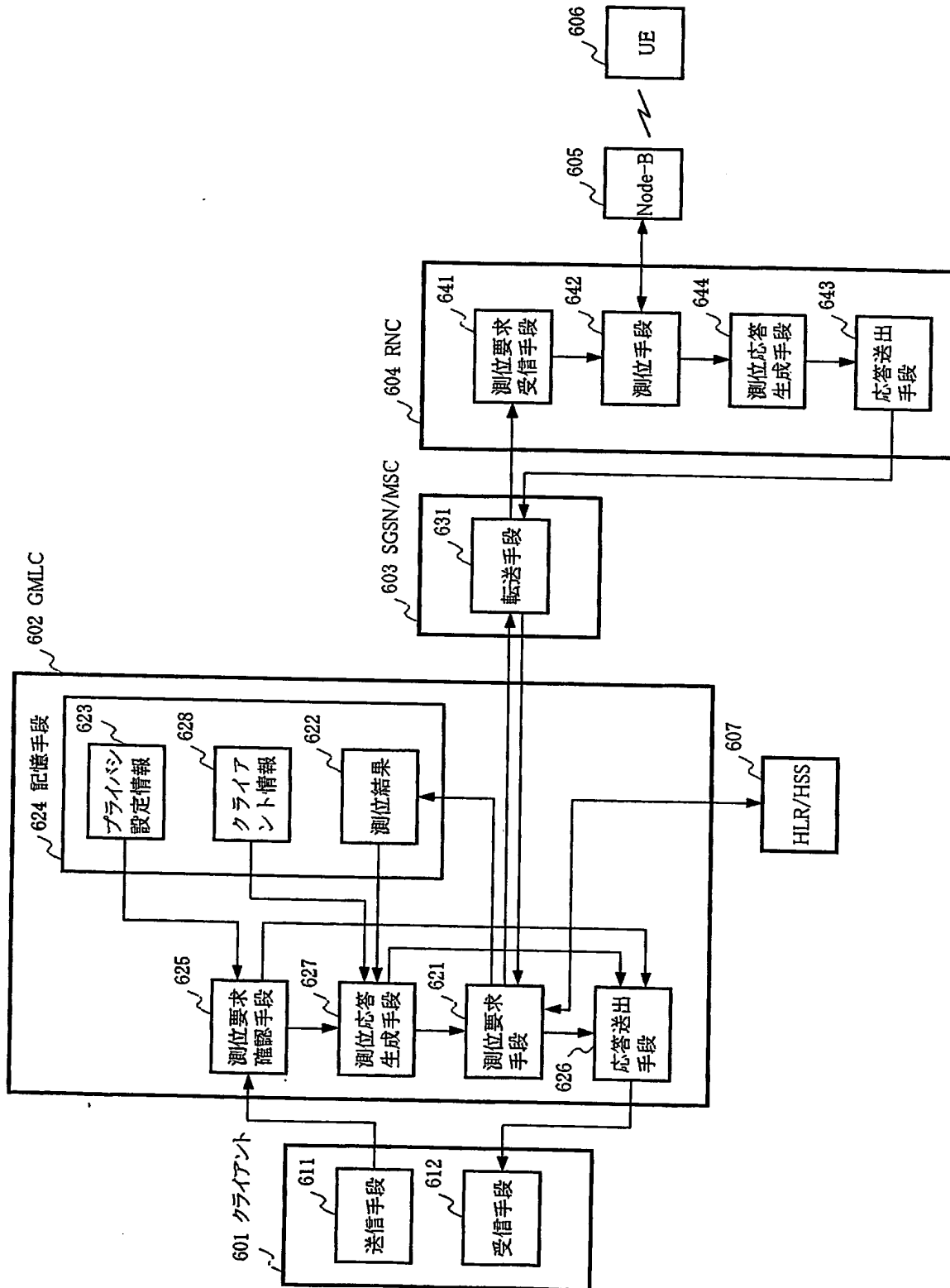
【図 22】

【図 22】



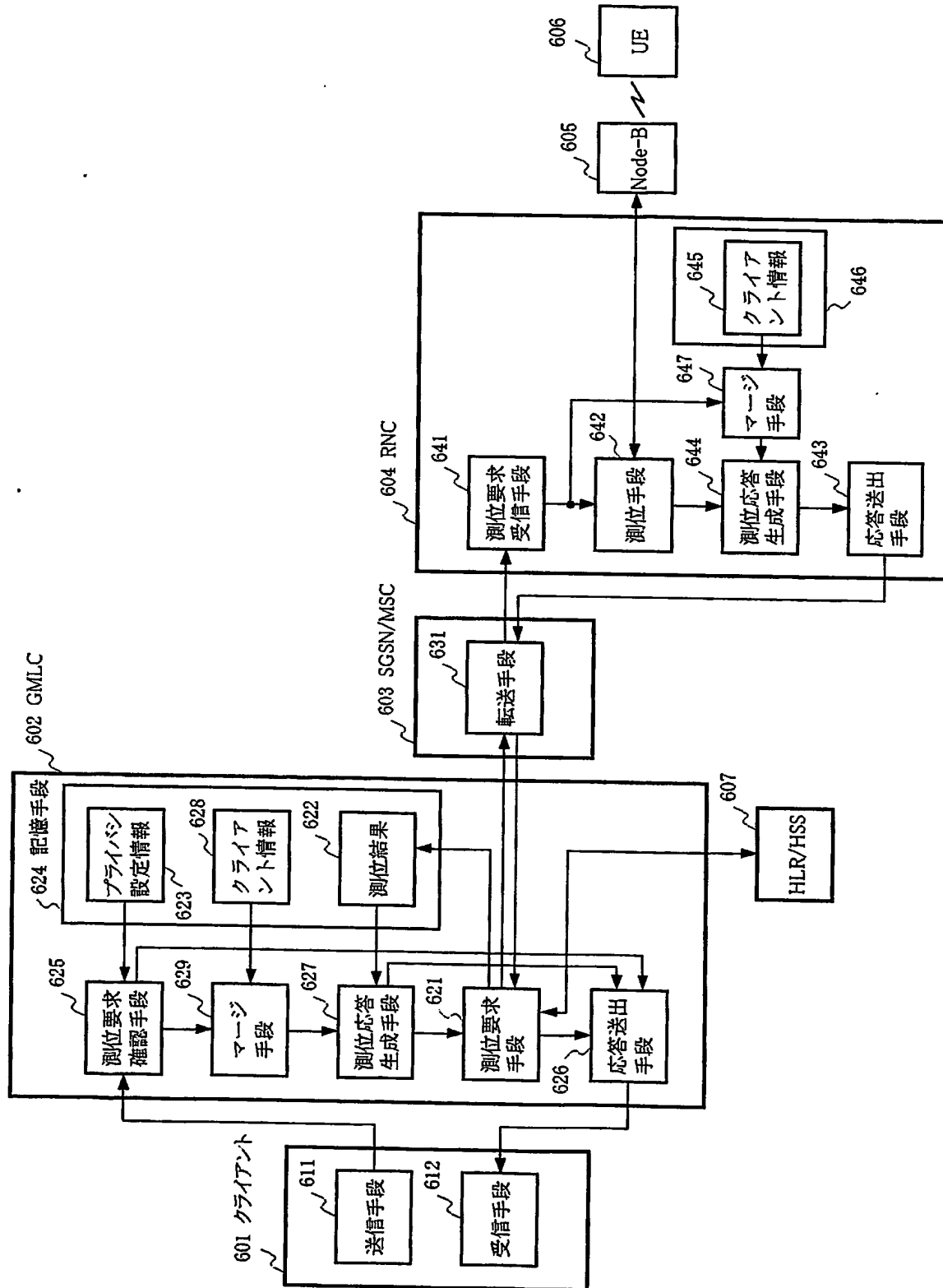
【図 23】

【図 23】



【図 26】

【図 26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クライアント装置からの測位精度の要求レベルに応じて適切な応答を生成する測位システムを提供する。

【解決手段】 クライアント装置 101 は、要求する測位精度とその要求レベルとを指定してサーバ装置 102 に対し移動機 103 の測位要求を送信する。サーバ装置 102 は、クライアント装置 101 が要求する測位の精度を確認し、要求精度を満たす測位結果が存在すればその測位結果を応答する。要求精度を満たす測位結果が存在しない場合、サーバ装置 102 は精度の要求レベルを確認し、第 2 のレベル（“Best Effort”）のときは、測位精度の最も高い測位結果を選択してクライアント装置 101 に応答し、第 1 のレベル（“Assured”）のときはエラーを通知する。

【選択図】 図 1

特願 2003-100075

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004237]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目7番1号

氏 名

日本電気株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.